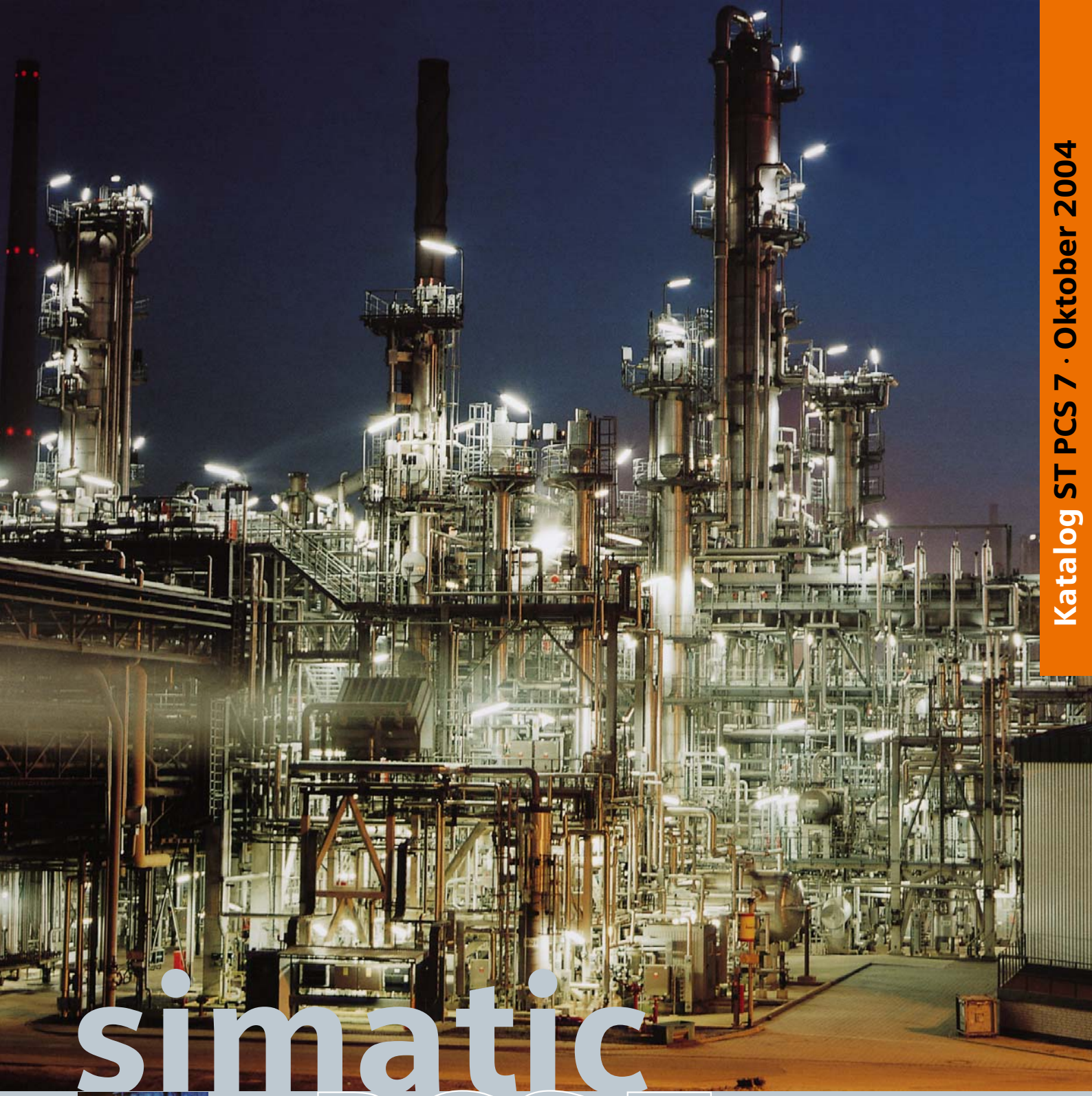
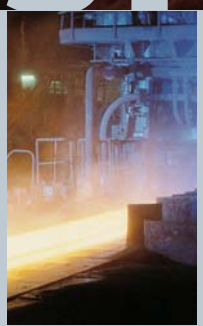


Katalog ST PCS 7 · Oktober 2004

simatic PCS 7



Prozessleitsystem
SIMATIC PCS 7

SIEMENS

Verwandte Kataloge

SIMATIC ST PCS 7.A
Add-Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7

Bestell-Nr.:
E86060-K4678-A121-A4

SIMATIC ST 70
Produkte für
Totally Integrated Automation
und Micro Automation

Bestell-Nr.:
E86060-K4670-A101-A9

SIMATIC HMI ST 80
Bedien- und
Beobachtungssysteme

Bestell-Nr.:
E86060-K4680-A101-B2

Industrial Communication IK PI
Industrielle Kommunikation
und Feldgeräte

Bestell-Nr.:
E86060-K6710-A101-B4

TELEPERM M PLT 112
Automatisierungssysteme
AS 488/TM

Bestell-Nr.:
E86060-W3812-A100-A3

Feldgeräte für die Prozessautomatisierung FI 01

Bestell-Nr.:
E86060-K6201-A101-A6

Training for Automation and Industrial Solutions ITC

Bestell-Nr.:
E86060-K6850-A101-B5
CD-ROM: E86060-D6850-A100-C2-7400

Komponenten für die Automation CA 01

Bestell-Nr.:
E86060-D4001-A100-C3

A&D Mall

Internet:
www.siemens.de/automation/mall

Marken

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7

Katalog
ST PCS 7 · Oktober 2004
Online-Ausgabe

Die in diesem Katalog enthaltenen Produkte sind auch Bestandteil des CD-ROM-Kataloges CA 01
Bestell-Nr.:
E86060-D4001-A100-C3 (CD-ROM)
E86060-D4001-A500-C3 (DVD)

Wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle

© Siemens AG 2004

Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte und Systeme werden unter Anwendung eines zertifizierten Qualitäts-managementsystems nach DIN EN ISO 9001 (Zertifikat-Registrier-Nr. 1323-03) hergestellt/ vertrieben.
Das Zertifikat ist in allen IQNet-Ländern aner-kannt.

SIEMENS

Einführung 1
Systemneutrale Komponenten 2
SIMATIC PCS 7 BOX 3
Engineering System 4
Operator System 5
Batch-Automatisierung 6
SIMATIC Route Control 7
IT-Welt 8
Kommunikation 9
Automatisierungssysteme 10
Prozessperipherie 11
Migration zu SIMATIC PCS 7 12
Anhang 13

Willkommen bei Automation and Drives

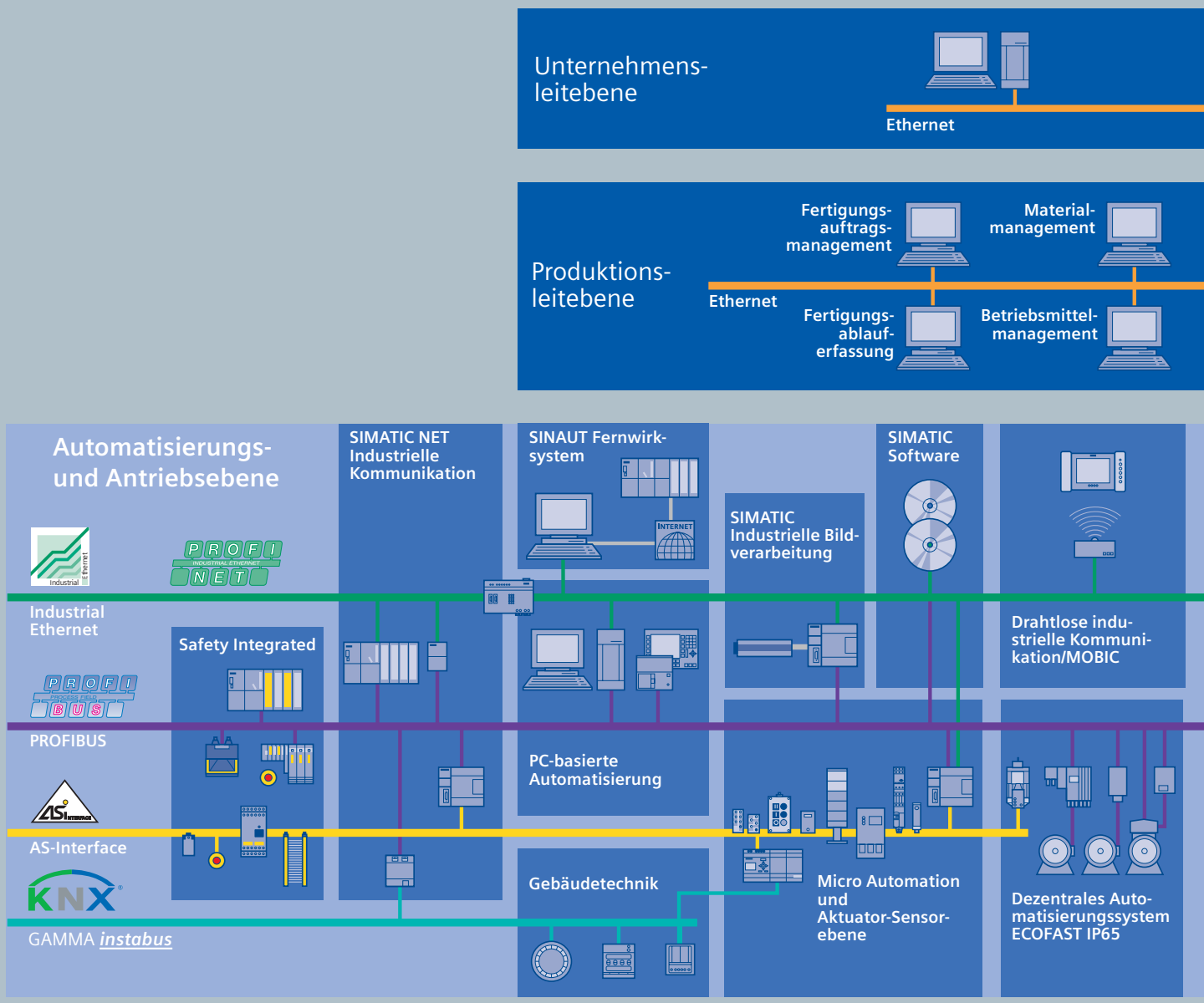
Herzlich willkommen bei Automation and Drives und unserem umfassenden Spektrum an Produkten, Systemen, Lösungen und Dienstleistungen für Fertigungs- und Prozessautomatisierung und Gebäudetechnik weltweit.

Mit Totally Integrated Automation und Totally Integrated Power halten wir auf Standards basierte Lösungsplattformen mit beträchtlichen Einsparpotenzialen für Sie bereit.

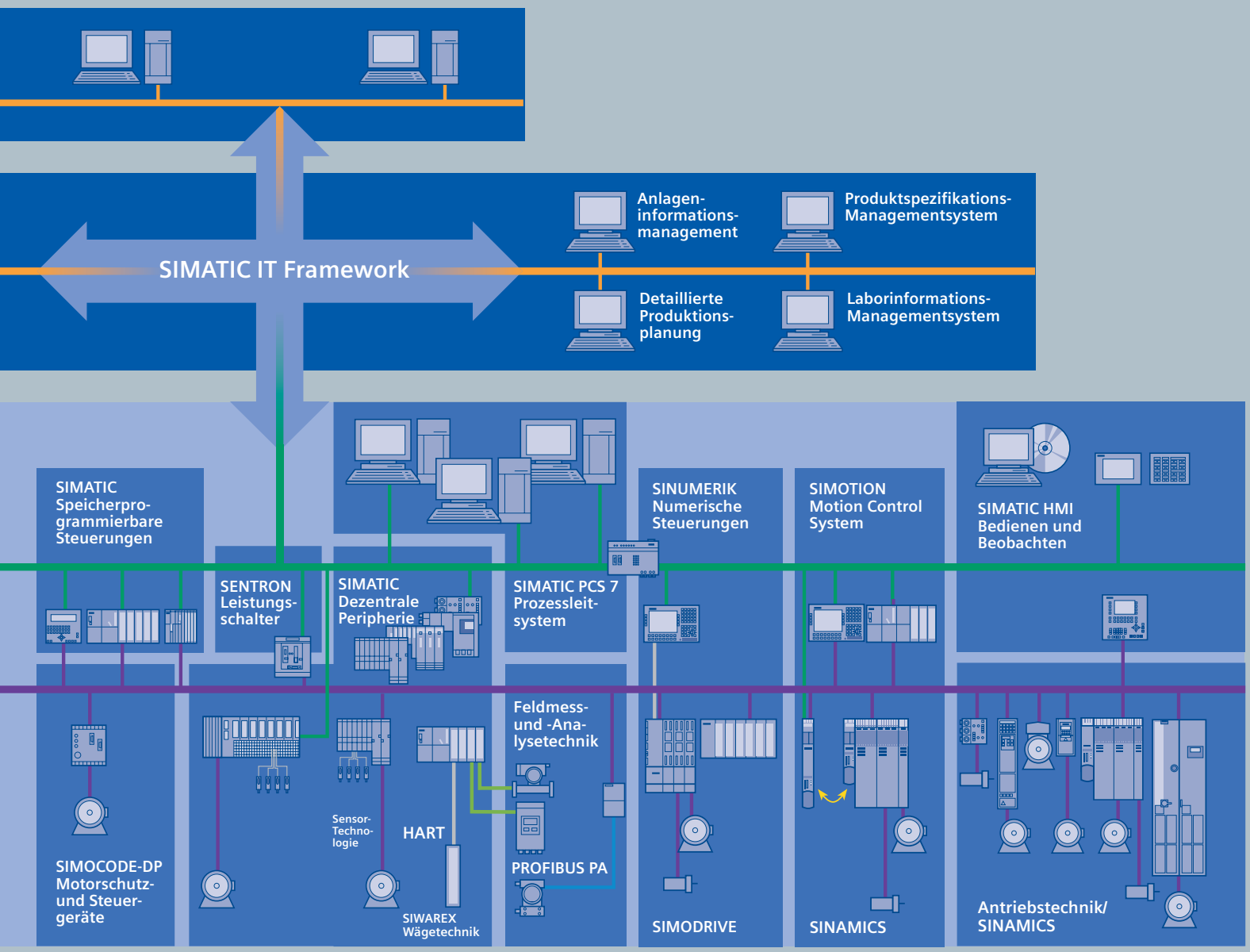
Entdecken Sie nun die Welt unserer Technik.
Wenn Sie weitergehende Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Partner vor Ort. Dort hilft man Ihnen gerne weiter.

Totally Integrated Automation – Innovationen für mehr Produktivität

Mit der Einführung von Totally Integrated Automation haben wir als Erste auf dem Markt den Trend vom Gerät zur durchgängigen Automatisierungslösung konsequent umgesetzt, und seitdem kontinuierlich perfektioniert.
Ob prozess- und fertigungsorientierte oder hybride Industrien: Totally Integrated Automation ist ein einzigartiges Angebotsspektrum für die Automatisierung in allen Branchen.
Totally Integrated Automation ist eine durchgängige Plattform für die gesamte Produktionslinie – vom Wareneingang über die



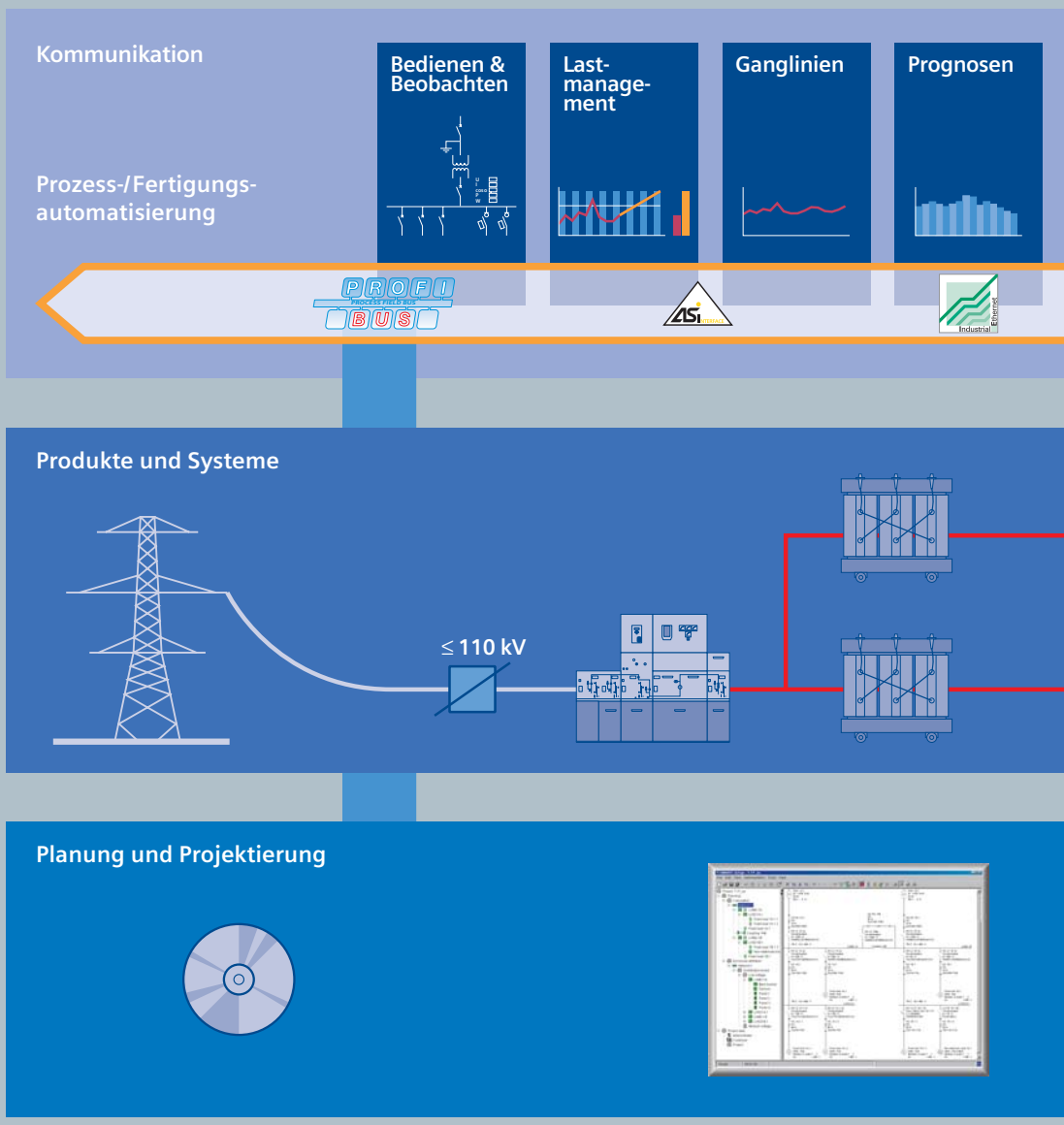
prozess- und fertigungstechnischen Bereiche bis hin zum Warenausgang. Dank der systemorientierten Engineering-umgebung, der durchgängigen, offenen Kommunikation sowie intelligenter Diagnosemöglichkeiten profitiert Ihre Anlage jetzt in jeder Phase des Lebenszyklus.
So sind wir bis heute das einzige Unternehmen weltweit, das ein auf einer einheitlichen Plattform basierendes Leit-system, sowohl für die Fertigungs- als auch für die Prozess-industrie, anbieten kann.

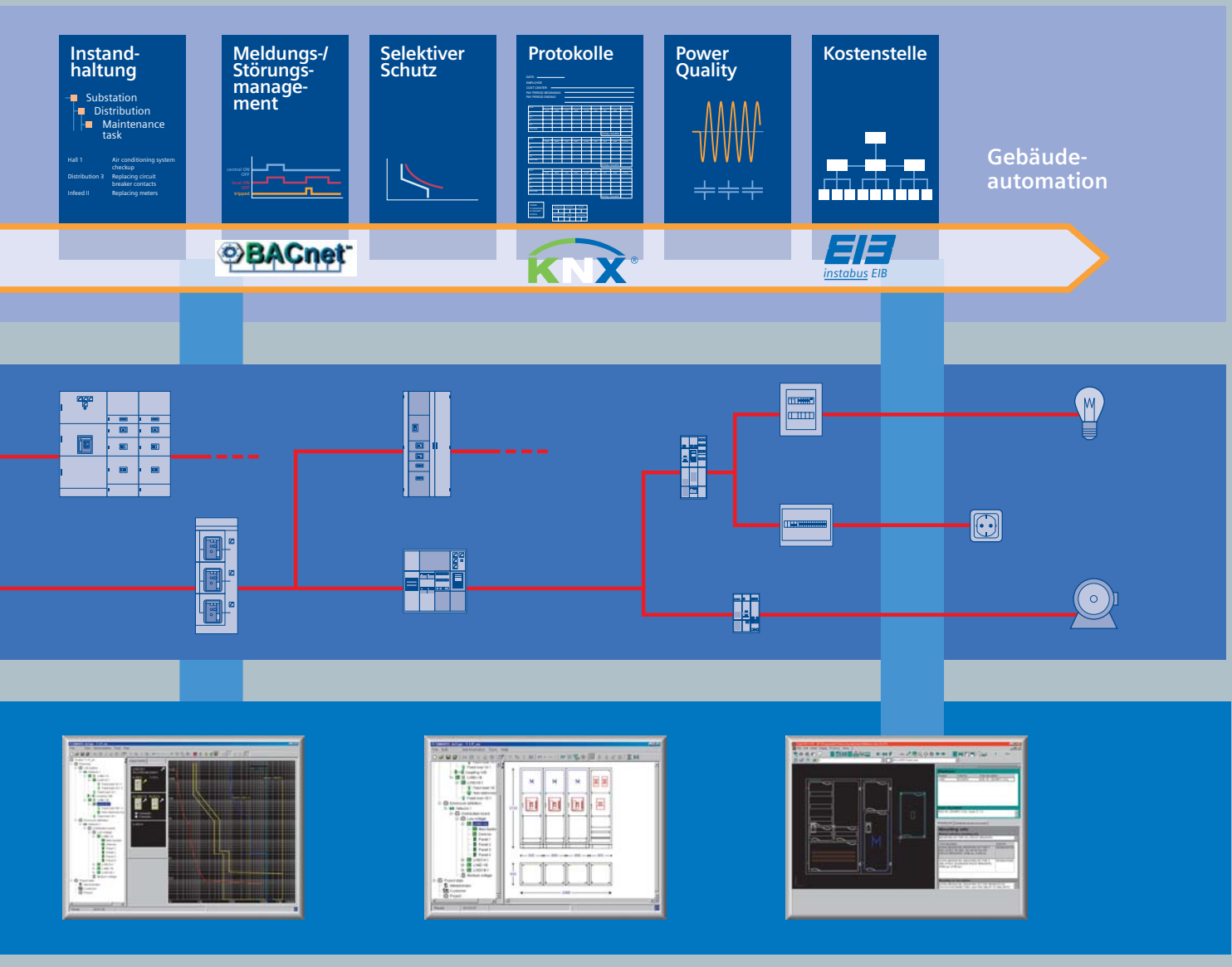


Totally Integrated Power – Energieverteilung und -management aus einer Hand

Mit Totally Integrated Power™ bietet Siemens durchgängige Lösungen für die Energieverteilung in Zweck- und Industriebauten von der Mittelspannung bis zur Steckdose.

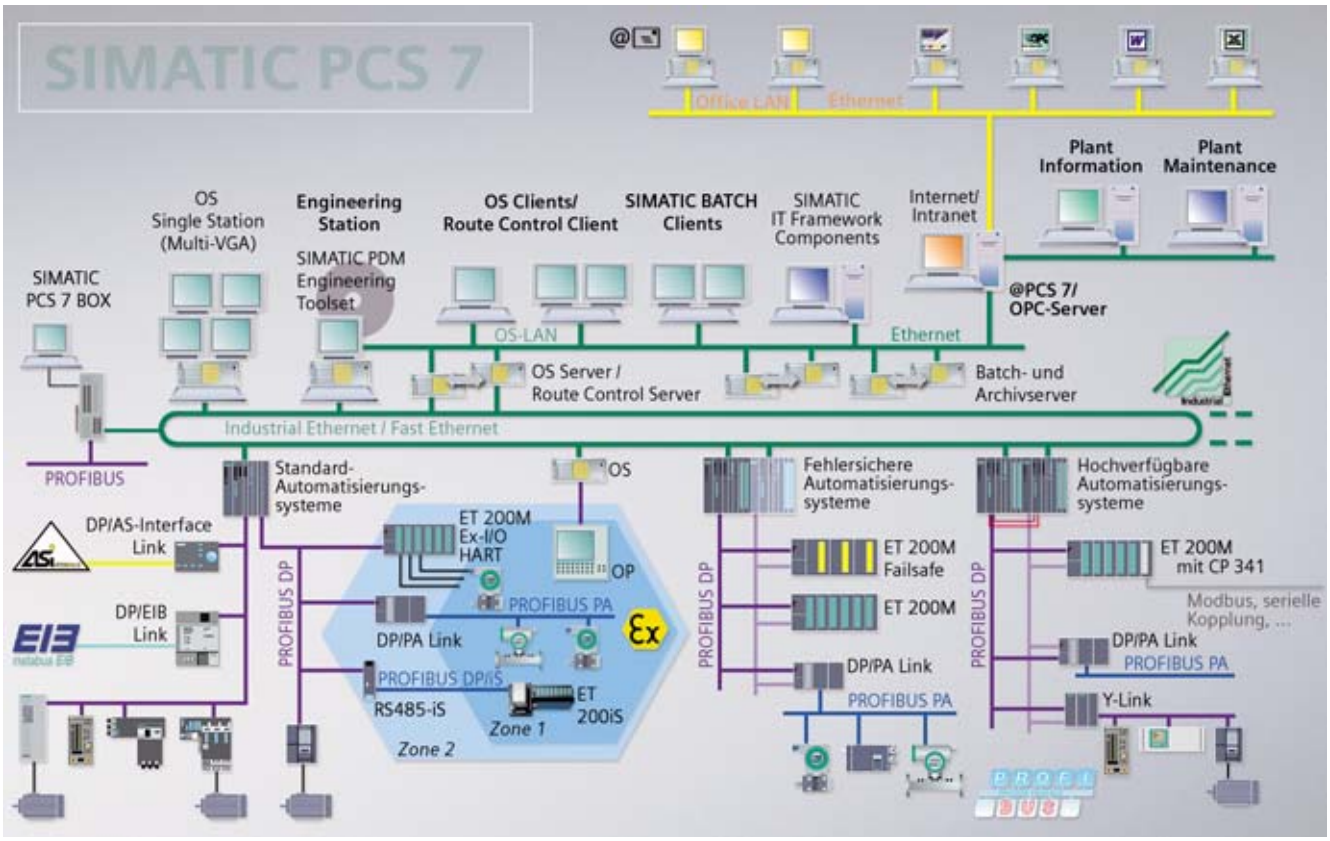
Totally Integrated Power™ baut auf Durchgängigkeit in Planung und Projektierung, aufeinander abgestimmte Produkte und Systeme sowie auf Kommunikation und Softwaremodule zur Anbindung der Energieverteilungssysteme an die Industrieautomatisierung und Gebäudeautomation und bietet so deutliche Einsparpotenziale.




Instand-haltung
Substation
Distribution
Maintenance task
Hall 1
Air conditioning system checkup
Distribution 3
Replacing circuit breaker contacts
Infeed II
Replacing meters
Meldungs-/ Störungs-manage-ment
Selektiver Schutz
Protokolle
Power Quality
Kostenstelle
Gebäude-automation
BACnet
KNX
EIB
instabus EIB

SIMATIC PCS 7

Übersicht



SIMATIC PCS 7 Systemkonfiguration

SIMATIC PCS 7 – Das Prozessleitsystem von Totally Integrated Automation

Mit Totally Integrated Automation® (TIA) verfolgt Siemens das Ziel, auf Basis einer einzigen Plattform durchgängige Automatisierungstechnik für die gesamte Prozesskette zu liefern, von der Eingangslogistik über den Produktions- oder Primärprozess und nachgelagerte Prozesse (Sekundärprozesse) bis zur Ausgangslogistik. Diese durchgängige Automatisierungstechnik bezieht sich auch auf die Optimierung aller Betriebsabläufe eines Unternehmens, von der Enterprise Resource Planning (ERP)-Ebene über die Management Execution System (MES)-Ebene und die Control-Ebene bis zur Feldebene.

Horizontale Integration

Horizontale Integration bedeutet dabei, dass für den gesamten Produktionsprozess – von der Eingangslogistik über den Primärprozess und nachgelagerte Prozesse (Sekundärprozesse) bis zur Ausgangslogistik – einheitliche Standard-Hardware- und -Softwarekomponenten aus dem SIMATIC-Spektrum verwendet werden.

Als das Prozessleitsystem im unternehmensweiten Automatisierungsverbund Totally Integrated Automation nutzt SIMATIC PCS 7 ausgewählte Standard-Hardware- und -Softwarekomponenten aus dem TIA-Systembaukasten. Mit seiner durchgängigen Datenhaltung, Kommunikation und Projektierung bietet es zugleich eine offene Basis für moderne, zukunftsorientierte und wirtschaftliche Automatisierungslösungen in allen Branchen der Prozessindustrie, der Fertigungsindustrie und der Hybridindustrie (Mischung von Continuous-/ Chargenprozessen und diskreter Fertigung, z.B. in den Branchen Glas oder Pharma).

Während Sekundär- und Logistikprozesse in der Prozess- und Hybridindustrie häufig durch Motion Control und SIMATIC-Komponenten automatisiert werden, sind die Primärprozesse eine Domäne des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7.

Im TIA-Verbund kann SIMATIC PCS 7 nicht nur die angestammten prozessleittechnischen Aufgaben übernehmen, sondern auch Sekundärprozesse (z.B. Abfüllung, Verpackung) oder Eingangs- und Ausgangslogistik (z.B. Materialzuführung, Lagerung) für einen Produktionsstandort automatisieren.

Vertikale Integration

Kennzeichnend für die vertikale Integration ist eine durchgängige und transparente Datenkommunikation von der ERP-Ebene über die MES-Ebene und die Control-Ebene bis zur Feldebene. Sie wird geprägt durch die zunehmende Verschmelzung der Automatisierungstechnik mit der Informationstechnologie und deren Standards im Zuge der Etablierung unternehmensweiter Informationsnetzwerke. Diese ermöglicht die Modularisierung und Standardisierung ganzer Teilprozesse und damit eine beträchtliche Erhöhung der Flexibilität der Produktion.

Die vertikale Integration von SIMATIC PCS 7 in das Unternehmensumfeld umfasst zwei Aspekte:

- Integration in den unternehmensweiten Informationsverbund und
- Integration der Feldtechnik

Durch Anbindung der Automatisierungsebene an die IT-Welt werden die Prozessdaten unternehmensweit für die Bewertung, Planung, Koordinierung und Optimierung von Betriebsabläufen, Produktions- und Geschäftsprozessen verfügbar. Dabei werden auch die Anforderungen global agierender und verteilter Unternehmen berücksichtigt.

SIMATIC PCS 7 setzt bei der Integration dezentraler Feldtechnik auf die PROFIBUS-Technologie. Der PROFIBUS ist einfach, robust und zuverlässig und wird weltweit in allen Branchen der Prozess-, Fertigungs- und Hybridindustrie eingesetzt – für die Ein- und Ausgangslogistik gleichermaßen wie für Primär- und Sekundärprozesse. Er unterstützt Redundanz und Fehlersicherheit sowie Online-Erweiterbarkeit und kann in Standardumgebungen wie auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Anlage mit klassischen Signal-Ein-/Ausgaben an der dezentralen Peripherie ET 200 (Remote I/O) ausgerüstet wird oder mit modernsten intelligenten Feldgeräten.

Nutzen

Mit seiner zukunftsweisenden Konzeption, der modularen und offenen Architektur auf Basis der modernsten Technologie von SIMATIC, der konsequenten Nutzung von Industriestandards und der mit hoher Performance gepaarten leittechnischen Funktionalität ermöglicht das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 die kosteneffektive Realisierung und den wirtschaftlichen Betrieb von leittechnischen Anlagen in allen Lebensphasen und unter Berücksichtigung aller Aspekte: von Planung, Engineering, Inbetriebsetzung und Training über Betrieb, Wartung und Instandhaltung bis zu Erweiterung und Renovierung. Dabei vereint SIMATIC PCS 7 hohe Performance und Zuverlässigkeit mit einfachem und sicherem Betrieb bei höchstem Komfort.

Sie profitieren von Totally Integrated Automation mit dem Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 vor allem durch

- die kalkulierbaren Entwicklungs-, Implementierungs- und Life-Cycle-Kosten,
- die Minimierung der Engineering-Aufwändungen,
- die Möglichkeiten zur Prozessoptimierung,
- die Anpassungsfähigkeit bei wechselnden Anforderungen sowie
- die Vorteile, die aus der Nutzung von SIMATIC-Standardkomponenten resultieren, wie
  - geringe Hardware- und Engineeringkosten,
  - bewährte Qualität und Stabilität,
  - einfache, schnelle Festlegung und Auswahl der Systemkomponenten,
  - niedrige Ersatzteilkosten,
  - kurze Lieferzeiten für Ersatzteile und Erweiterungskomponenten,
  - weltweite Verfügbarkeit,
  - Einsparungen bei den Logistik-, Wartungs- und Schulungskosten.

Funktion

Durchgängiges und homogenes Gesamtsystem

Als modernes Prozessleitsystem bildet SIMATIC PCS 7 allein und in Kombination mit Motion Control und SIMATIC ein durchgängiges und homogenes Gesamtsystem. Dessen Attraktivität wächst zusammen mit der Nachfrage nach nahtlos durchgängiger Automatisierungstechnik, die durch anhaltenden Konkurrenz- und Preisdruck, die Forderung nach immer flexibleren Produktionsanlagen und die Notwendigkeit zur Produktivitätssteigerung bestimmt wird.

Vor dem Hintergrund immer weiter steigender Komplexität, insbesondere durch die Verschmelzung der Automatisierungstechnik mit der Informationstechnologie, gewinnen horizontal und vertikal durchgängige Systemplattformen mehr und mehr an Bedeutung gegenüber Automatisierungslösungen mit sogenannten „Best-in-Class-Produkten“. Eingebunden in Totally Integrated Automation ist SIMATIC PCS 7 somit bestens gerüstet für die Herausforderungen der Zukunft.

Hohe Performance und hervorragende Systemeigenschaften garantieren zusammen mit durchgängiger Datenhaltung, Kommunikation und Projektierung, dass die für ein Prozessleitsystem typischen Anforderungen durch SIMATIC PCS 7 umfassend erfüllt werden:

- einfache und sichere Prozessführung,
- komfortable Bedienung und Visualisierung,
- leistungsfähiges, schnelles und durchgängiges systemweites Engineering,
- systemweite Online-Änderbarkeit,
- Systemoffenheit auf allen Ebenen,
- Flexibilität und Skalierbarkeit,
- Redundanz auf allen Ebenen,
- fehlersichere Automatisierungslösungen,
- umfassende Feldbusintegration,
- flexible Lösungen für Chargenprozesse,
- direkte Anbindung an die IT-Welt.

Flexibilität und Skalierbarkeit

Aufgrund der modularen, auf ausgewählten Hardware- und Softwarekomponenten aus dem SIMATIC-Standardprogramm basierenden Architektur kann SIMATIC PCS 7 bei der Anlagenprojektierung flexibel an unterschiedliche Kundenanforderungen und Anlagengrößen angepasst und beim späteren Ausbau der Kapazitäten oder bei technologischen Änderungen problemlos erweitert bzw. umprojektiert werden. SIMATIC PCS 7 ist skalierbar vom kleinen Einzelsystem mit etwa 160 Messstellen (gebräuchliche Synonyme: PLT-Stellen, MSR-Stellen), z.B. für die Laborautomatisierung oder den Einsatz im Technikum, bis zum verteilten Mehrplatzsystem in Client/Server-Architektur mit etwa 60.000 Messstellen für die Automatisierung einer sehr großen Produktionsanlage oder eines Anlagenverbundes an einem Produktionsstandort.

SIMATIC PCS 7 deckt somit alle Anlagengrößen ab und wenn die Anlage wächst, dann wächst SIMATIC PCS 7 einfach mit!

Offen für die Zukunft

SIMATIC PCS 7 basiert auf modularen Hardware- und Softwarekomponenten aus dem Systemspektrum von Totally Integrated Automation, die perfekt aufeinander abgestimmt sind. Diese können nahtlos und aufwandsarm erweitert und innoviert werden und sind über langfristig stabile Schnittstellen offen für die Zukunft. Damit wird trotz hoher Innovationsgeschwindigkeit und kurzer Produktlebenszyklen ein langfristiger Schutz von Kundeninvestitionen möglich.

SIMATIC PCS 7 nutzt konsequent neue, leistungsfähige Technologien und international etablierte Industriestandards wie IEC, XML, PROFIBUS, Ethernet, TCP/IP, OPC, @aGlance, ISA 88 oder ISA 95, um nur einige zu nennen.

Die Offenheit erstreckt sich bei SIMATIC PCS 7 über alle Ebenen und betrifft Automatisierungssysteme und Prozessperipherie ebenso wie Operator und Engineering Systeme, industrielle Kommunikationsnetze oder SIMATIC IT Framework als Bindeglied zu den Informations-, Koordinations- und Planungswerkzeugen für die Unternehmensführung.

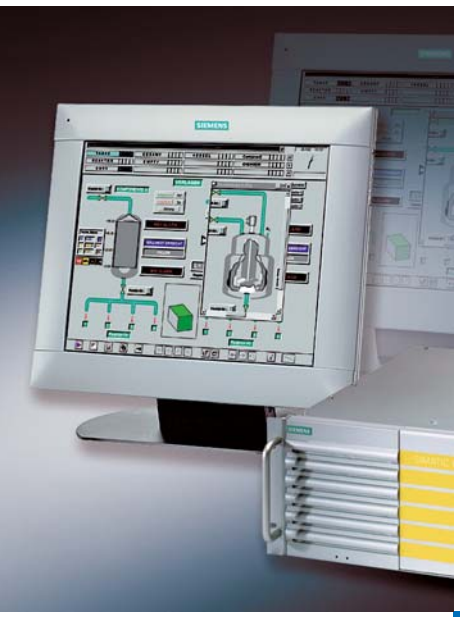
Aber nicht nur die Systemarchitektur, horizontale sowie vertikale Integration und Kommunikation, sondern auch Programmier- und Datenaustauschschnittstellen für Anwenderprogramme sowie Import- und Export für Grafik, Texte und Daten, z.B. aus der CAD/CAE-Welt, zeichnen sich durch Offenheit aus.

Dadurch kann SIMATIC PCS 7 auch mit Komponenten anderer Hersteller kombiniert und in bestehende Infrastrukturen eingebunden werden.

Einführung

Systemneutrale Komponenten

2



2/2 Systemdokumentation

2/3 Administration

2/4 Software Update Service

2/5 Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT

2/5 Einführung
2/6 Basishardware
2/10 Multi-VGA-Grafikkarten
2/11 Bediengeräte/Monitore
2/12 Betriebssystem

2

Systemdokumentation

Übersicht

Für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 ist eine Gesamtdokumentation auf CD-ROM erhältlich. Die Dokumentation ist 3-sprachig (deutsch/englisch/französisch) und umfasst alle notwendigen Handbücher: von übergreifenden Dokumentationen über Beschreibungen der Engineering Tools und der Dezentralen Peripherie bis zu Beschreibungen der Automatisierungssysteme, Operator Systeme und Kommunikationskomponenten. Für die praktische Einführung stehen Getting Starteds mit Beispielprojekten zur Verfügung.

Eine separate Programmieranleitung zur Erstellung von Treiberbausteinen ist zusätzlich beziehbar. Diese Programmieranleitung gibt dem fortgeschrittenen SIMATIC PCS 7-Anwender Hilfestellung bei der Erstellung von systemkonformen Treiberbausteinen, die sich wie Standardbausteine auf Systemplänen platzieren und anhand der Projektierung in HW Konfig automatisch parametrieren und verschalten lassen.

Ergänzend dazu wird auch eine mehrsprachige S7 Manual Collection mit Handbüchern für SIMATIC S7-200/300/400, SIMATIC C7, Logikmodul LOGO!, SIMATIC DP, SIMATIC PC, SIMATIC Programmiergeräte, STEP 7, Engineering Software, Runtime Software, SIMATIC PCS 7, SIMATIC HMI und SIMATIC NET angeboten. Damit steht eine umfassende Dokumentation für alle im Kontext mit SIMATIC PCS 7 eingesetzten SIMATIC S7-Komponenten zur Verfügung.

Die TELEPERM M Manual Collection ist eine 2-sprachige (deutsch, englisch) Sammlung von TELEPERM M-Handbüchern auf CD-ROM. Diese ergänzt die SIMATIC PCS 7-Gesamtdokumentation mit allen für die TELEPERM M-Migration relevanten Handbüchern.

Weitere Info

Der „SIMATIC Guide Technische Dokumentation“ im Internet führt Sie gezielt zum Angebot an technischen Dokumentationen für die einzelnen SIMATIC Produkte und Systeme in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch.

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter:

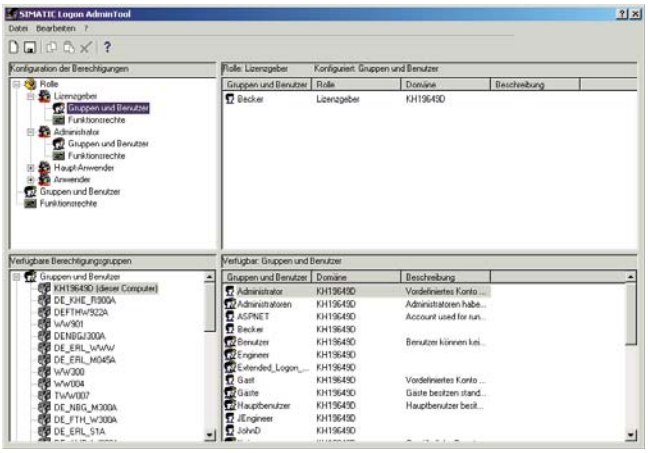
http://www.siemens.com/simatic-docu

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SIMATIC PCS 7 Dokumentations-CD SIMATIC PCS 7 Dokumentation auf CD-ROM, 3-sprachig (deutsch, engl., franz.) aus dem Inhalt: • Allgemeine Dokumentation für SIMATIC PCS 7, u.a. - Was ist neu bei PCS 7 V6.0 - Kurzbeschreibung PCS 7 - Getting Started PCS 7 Erstes Kennenlernen Teil 1 – Basisfunktionen Teil 2 – Rationelles Engineering - Projektierungshandbuch ES - Projektierungshandbuch OS - Hochverfügbare Prozessleitsysteme - PC-Konfiguration und Autorisierung - 10 ms-Zeitstempelung - Serviceunterstützung und Diagnose - PCS 7 Bausteinbibliothek • Dezentrale Peripherie - ET 200M, ET 200S, ET 200iS • SIMATIC Operator System – Basic Process Control • SIMATIC PDM • SIMATIC Engineering Tools - STEP 7 - CFC - SFC - S7-SCL - DOCPRO - BATCH - @PCS 7 • Kommunikation - S7-300-Kommunikation - Allgemeine Kommunikation mit SIMATIC - Buslinks - Koppler - SIMATIC NET Handbücher • SIMATIC Steuerungen (Automatisierungssysteme) - S7-300, S7-400 Baugruppen - S7-300 zentrale Baugruppen - Hochverfügbare Systeme - Fehlersichere Systeme	**6ES7 650-0XX06-8YX8**	D)
SIMATIC PCS 7 Programmieranleitung zur Erstellung von Treiberbausteinen für SIMATIC PCS 7 V6.0 und V5.2, in Acrobat Reader Format (PDF) auf CD-ROM, deutsch, englisch	**6ES7 653-1XD06-8YX8**	
Handbücher SIMATIC S7		
S7 Manual Collection Elektronische Handbücher auf CD, 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch)	**6ES7 998-8XC01-8YE0**	C)
S7 Manual Collection-Pflegeservice für 1 Jahr Lieferumfang: Aktuelle CD „S7 Manual Collection“ sowie die drei darauffolgenden Updates	**6ES7 998-8XC01-8YE2**	C)
Handbücher Migration TELEPERM M		
TELEPERM M Manual Collection Elektronische Handbücher auf CD-ROM, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6DL5 900-8AX03-8YX8**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Übersicht



Zentrale Benutzerverwaltung, Zugangskontrolle und elektronische Unterschrift

SIMATIC Logon bietet eine auf Windows 2000 basierende zentrale Benutzerverwaltung mit Zugangskontrolle für die Systemkomponenten von SIMATIC PCS 7 sowie über API angebundene Fremdkomponenten. Sie entspricht den Validierungsanforderungen von 21 CFR Part 11. Bestandteil von SIMATIC Logon ist auch die Funktion „elektronische Unterschrift“. Für die Zugangskontrolle kann der als Option angebotene Chipcard Reader eingesetzt werden.

Funktion

SIMATIC Logon Admin Tool

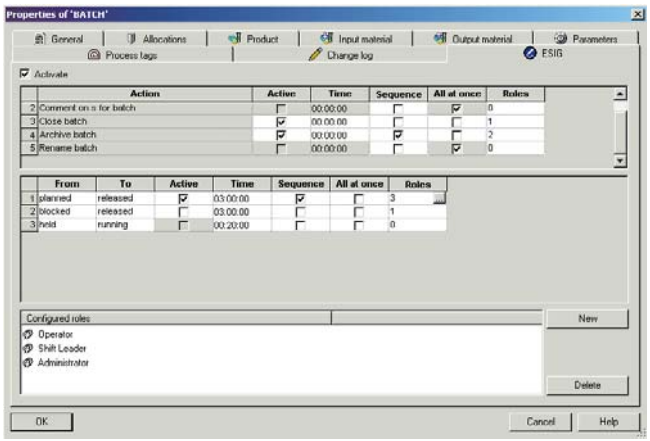
Mit dem SIMATIC Logon Admin Tool können die in den SIMATIC PCS 7-Applikationen definierten Rollen den Windows-Benutzern/Benutzergruppen zugeordnet werden. Die Zuordnung erfolgt zentral für alle SIMATIC PCS 7-Projekte einer Anlage. Administratoren, die über die notwendigen Windows-Administrator-Rechte verfügen, sind mit dem SIMATIC Logon Admin Tool auch in der Lage, Windows-Benutzer und -Benutzergruppen zu bearbeiten.

Das SIMATIC Logon Admin Tool wird einmal pro Anlage benötigt. Es kann auf irgendeiner Station der Anlage (Server/ Client/Single Station) installiert werden.

SIMATIC Logon Service

Beim Start der mit SIMATIC Logon verwalteten Applikation wird der Login-Dialog des SIMATIC Logon Service aktiviert. Nach Eingabe von Login, Passwort und Domäne erhält der jeweilige Benutzer seine spezifischen Rechte. Per Doppelklick auf den in der Applikation angezeigten Benutzernamen ist der SIMATIC Logon Service-Dialog für Logoff, Benutzerwechsel oder Passwort-Änderung aufrufbar. Der SIMATIC Logon Service ist auf allen Clients/Single Stations erforderlich, die auf Applikationen zugreifen, die mit SIMATIC Logon verwaltet werden.

SIMATIC Electronic Signature



Die SIMATIC Electronic Signature ermöglicht, dass Operationen erst nach Freigabe durch zuvor zugeordnete Windows-Benutzer/Benutzergruppen ausgeführt werden. Die Benutzer/ Benutzergruppen werden den Operationen in der jeweiligen Applikation zugeordnet. Die SIMATIC Electronic Signature ist auf allen Clients/Single Stations der Anlage zu installieren, die auf diese Applikation zugreifen.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SIMATIC Logon Admin Tool Floating License für 1 User Engineering Software auf CD-ROM (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch) und Autorisierungsdiskette	**6ES7 658-7AX21-2YB5**	C)
SIMATIC Logon Service Single License für 1 Installation Runtime Software auf CD-ROM (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch) und Autorisierungsdiskette	**6ES7 658-7BX21-2YA0**	C)
SIMATIC Electronic Signature Single License für 1 Installation Runtime Software auf CD-ROM (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch) und Autorisierungsdiskette	**6ES7 658-7CX21-2YB0**	C)
Option		
Chipcard Reader Chipkartenleser in Auftischversion, V.24-Anschluss, Stromversorgung PS/2 mit Kabel 1,8 m, Betriebsanleitung	**6ES7 652-0XX01-1XC0**	
Chipcard Chipkarte für Chipcard Reader; je Benutzer ist 1 Karte erforderlich; Packung mit 10 Stück	**6ES7 652-0XX05-1XD1**	

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

Optionen

Zugriffsschutz über Chipkartenleser

Mit einem Chipkartenlesegerät kann die Berechtigung für den Bedienzugriff an einer Single Station oder einem Client überprüft werden. Bei dieser Art Zugangsschutz dient die Chipkarte als "Schlüssel" zu den Bedienplätzen. Nur solange sie im Lesegerät steckt, werden Bedienungen zugelassen.

Eine solche eindeutige Identifikation wird besonders bei Anlagen gefordert, die Validierungsanforderungen erfüllen müssen. Das Chipkartenlesegerät erfüllt die Normen EN 55022 Class B und EN 50082-1.

Das Lesegerät wird an einer seriellen Schnittstelle (COM1 oder COM2) der Operator Station angeschlossen.

Software Update Service

Übersicht

Siemens bietet Ihnen einen SIMATIC PCS 7 Software Update Service an. Mit der Bestellung dieses kostenpflichtigen Abonnements erhalten Sie ein Jahr lang automatisch alle ServicePacks für die in der Auftragsbestätigung/im Softwareproduktschein genannten SIMATIC PCS 7-Softwareprodukte. Die Lieferung erfolgt an die in der Bestellung angegebene Adresse. Der Vertrag verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn er nicht bis spätestens 3 Monate vor Ablauf der Vertragsdauer gekündigt wird.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SIMATIC PCS 7 Software Update Service Abonnement für 1 Jahr mit automatischer Verlängerung; Voraussetzung: aktuelle Softwareversion	**6ES7 658-4XX00-0YL0**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Übersicht

Für Engineering Systeme (ES), Operator Systeme (OS), SIMATIC BATCH und SIMATIC Route Control stellen wir Ihnen ein ausgewähltes Spektrum moderner, leistungsfähiger Basisgeräte zur Verfügung, das auch für die Anbindung von SIMATIC PCS 7 an die IT-Welt nutzbar ist. Die systemspezifisch erweiterbaren Basisgeräte sind bereits für den Einsatz als Single Station, Client oder Server optimiert und mit der entsprechenden mehrsprachigen Version des Betriebssystems Microsoft Windows 2000 (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch) ausgestattet.

Die Basishardware (PC-Grundeinheit) als Kernkomponente des Basisgerätes kann abhängig von der Einsatzumgebung und den Kundenanforderungen mit den für SIMATIC PCS 7 empfohlenen Farbmonitoren aus dem Katalog „PC-based Automation“ kombiniert werden.

Durch den Systemtest wird bestätigt, dass die Systemsoftware des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 auf der in diesem Katalog angebotenen Basishardware ablauffähig ist. Die Siemens AG leistet für Systemkonfigurationen auf Basis der Komponenten in diesem Katalog Gewähr für die Kompatibilität zwischen Hard- und Software.

Sollten Sie andere als die in diesem Katalog angebotene Basishardware einsetzen, tragen Sie dafür die alleinige Verantwortung und erhalten bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen keinen kostenfreien Support.

Mindestausstattung der Basisgeräte für ES, OS und SIMATIC BATCH

- Programmiergerät oder Personal Computer mit:
  - Prozessor ab Pentium 4
  - min. 512 Mbyte RAM
  - min. 40 Gbyte Festplattenspeicher
- Empfohlene Ausstattung:
  - Programmiergerät oder Personal Computer mit:
  - Prozessor Pentium 4 ab 2 GHz
  - 1 Gbyte RAM für Server/Single Stations, 512 Mbyte für Clients
  - min. 60 Gbyte Festplattenspeicher
- Grafikkarte und Monitor mit Auflösung 1280 x 1024 (min. 1024 x 768)

Basishardware

Übersicht

Die für Engineering Systeme, Operator Systeme, SIMATIC BATCH und SIMATIC Route Control angebotenen Basisgeräte basieren auf einem SIMATIC Rack PC in 19“-Aufbautechnik, der mit dem CE-Kennzeichen für den Einsatz in Industrie- und Büroumgebungen zertifiziert ist. Dieser Industrie-PC entspricht den spezifischen Anforderungen der Prozessleittechnik und der Messtechnik und verfügt über eine leistungsfähige, innovative Intel PC-Architektur. Sein servicefreundliches Ganz-Metallgehäuse ist mechanisch und elektromagnetisch robust und per Filter und Überdruckbelüftung besonders gegen Staub geschützt. Ein zuverlässiger 24-Stunden-Dauerbetrieb bei Umgebungstemparaturen zwischen 5 und 40 °C wird durch Verwendung hochwertiger Komponenten mit hohen MTBF-Werten sowie Überwachungsfunktionen für Gehäuseinnentemperatur, Lüfter und Programmablauf (Watchdog) erreicht.

Für den Betrieb als Single Station, Server oder Client werden jeweils spezielle Basisgerät-Ausführungen angeboten, die für den entsprechenden Einsatzzweck optimiert sind. Betriebssystem und SIMATIC PCS 7-Software sind bei Lieferung bereits vorinstalliert.

Single Station und Server lassen sich auf zwei Arten an den Anlagenbus Industrial Ethernet anschließen:

- über einen Kommunikationsprozessor CP 1613 für die Kommunikation mit max. 64 Automatisierungssystemen (inkl. redundante Systeme) oder
- über eine einfache LAN-Karte (Basic Communication Ethernet für die Kommunikation mit max. 8 nicht-redundanten Automatisierungssystemen).

In allen Basisgeräten ist ein FastEthernet RJ45-Port integriert, der für den Anschluss an ein OS-LAN (Terminalbus) genutzt werden kann.

Aufbau

Der als Basisgerät für Engineering Systeme, Operator Systeme, SIMATIC BATCH und SIMATIC Route Control eingesetzte SIMATIC Rack PC kann sowohl senkrecht als auch waagerecht positioniert werden. Er hat ein robustes und servicefreundliches 19“-Metall-Einbaugehäuse (4 HE) und zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Pentium 4-Motherboard mit zukunftsorientierter Intel-Architektur basierend auf Chipsatz Intel 865G
- Leistungsfähige AGP-Grafik mit Dynamic Video Memory, Sound (Line In, Line Out, Mic.) und FastEthernet RJ45-Port on board integriert
- Ausbaureserven durch insgesamt 6 PCI-Steckplätze
- 6 Einbauplätze für Laufwerke:
  - frontseitig 3 Einbauplätze 5,25“ (1 belegt durch DVD-ROM bei Client und Server oder DVD±RW bei Single Station);
  - intern 2 Einbauplätze 3,5“ (beim Client mit 1 Festplatte, bei Server und Single Station mit 2 Festplatten belegt)
- Erhöhte Systemverfügbarkeit durch RAID 1 mit 2 EIDE-Festplatten bei Server und Single Station
- Zweite serielle Schnittstelle für Server verfügbar (COM 2)
- 4 USB 2.0-Schnittstellen auf der Geräterückseite
- Hohe EMV-Verträglichkeit (CE zertifiziert für Industrie- und Büroumgebungen)
- Staubschutz durch Überdruckbelüftung in Verbindung mit Frontlüfter und Staubfilter
- PC-Front entspricht bei geschlossener Fronttür der Schutzart IP30
- Abschließbare Fronttür zum Schutz vor unbefugtem Zugriff auf frontseitige Wechselmedien, Bedienelemente und Schnittstellen
- Einfache und schnelle Installation und Wartung von PC-Komponenten: Zugang zu den Frontlaufwerken über klappbare Fronttür; Öffnen des Gerätes mit nur 3 Schrauben
- 3 LED-Anzeigen an der PC-Front visualisieren den Betriebszustand: Power (eingeschaltet), HD (Festplattenzugriff), Status (Lüfter- und Temperaturüberwachung)
- Vorbereitet für einfache Montage mittels Teleskopschienen
- Leicht demontierbare Befestigungswinkel mit Bügelgriffen
- Karten-Niederhalter als Transportsicherung für PC-Baugruppen sowie zum Schutz bei Vibration und Schock
- Netzteil mit temperaturgeregeltem Lüfter
- Netzsteckerverriegelung für das Stromversorgungskabel

Das Betriebssystem und die SIMATIC PCS 7-Software sind auf den Basisgeräten bereits vorinstalliert. Eine mitgelieferte Restore-DVD ermöglicht bei Bedarf die schnelle Wiederherstellung des Urzustandes.

Technische Daten

Basishardware Single Station, Server und Client

Aufbauform	19"-Rack, 4 HE, für waagerechten und senkrechten Einbau, vorbereitet für einfache Montage per Teleskopschienen, 19"-Befestigungswinkel mit Bügelgriff, einfach demontierbar
CPU	
• Prozessorsockel	mPGA478
• Prozessor	Intel Pentium 4, ab 2,8 GHz
• Front Side Bus (FSB)	800 MHz
• Second Level Cache	512 Kbyte
Arbeitsspeicher	
• Typ	Dual/Single Channel DDR 400 SDRAM (PC 3200)
• Maximalausbau	4 Speichersockel insgesamt (erweiterbar bis 4 Gbyte)
• Standardausbau	Single Station/Server: 1 Gbyte (2 x 512 Mbyte) Client: 512 Mbyte (2 x 256 Mbyte)
Motherboard-Steckplätze	6 x PCI (lang), 1 x AGP 8x
Einbauplätze für Laufwerke	
• frontseitig	1 x 3,5“ (belegt mit Diskettenlaufwerk) 3 x 5,25“ (1 belegt mit DVD-ROM bei Client und Server oder DVD±RW bei Single Station)
• innen	2 x 3,5“ (2 mit HDD belegt bei Server/Single Station; 1 mit HDD belegt beim Client)
Festplattenspeicher	
• Single Station/Server	EIDE-RAID 1 (Mirror) mit 2 Festplatten 120 Gbyte, 7200 rpm
• Client	EIDE-Festplatte 80 Gbyte, 7200 rpm
Wechsellaufwerke	• Diskettenlaufwerk • Single Station: DVD-Writer (DVD±RW), 16/8/4x (DVD-Medien), 48/24/48x (CD-Medien), inkl. Brennsoftware • Server/Client: DVD-ROM (16x/48x)
Grafikkarte	in Intel 865G Chipsatz integrierter On board-2D/3D-Grafik-Controller am AGP-Bus mit Dynamic Video Memory, 1600 x 1200 Bildpunkte bei 100 Hz Bildwiederholfrequenz und 64 k Farben
Maus	optische Maus
Stromversorgung	300 W; AC 120/230 V, 50/60 Hz, Auto-Range

Technische Daten

Betriebssystem

Single Station/Client	Microsoft Windows 2000 Professional MUI, vorinstalliert und auf Restore-DVD, umschaltbar: deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch
Server	Microsoft Windows 2000 Server MUI inkl. 5 CAL (Client Access Licences), vorinstalliert und auf Restore-DVD, umschaltbar: deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch

Anschaltungen / Schnittstellen

Anschaltung OS-LAN	10/100/1000 Mbit/s (RJ45 on board)
Anschaltung Anlagenbus (Single Station/Server)	
• IL 40 S V2 BCE	FastEthernet RJ45 (PCI-Karte)
• IL 40 S V2 IE	Kommunikationsprozessor CP 1613 mit Lizenz
Schnittstellen	
• USB	4 x rückseitig (high current), Hi-Speed USB 2.0
• Seriell	Server: 1 x COM1 und 1 x COM2 (jeweils V.24) Single Station/Client: 1 x COM1 (V.24)
• Parallel	1 x LPT1 (25-Pin, EPP und ECP)
• Audio	1 x Line In; 1 x Line Out; 1 x Micro In
• VGA	1 x
• Tastatur	1 x PS/2
• Maus	1 x PS/2

Überwachungsfunktionen

Temperatur	Überschreitung der zulässigen Betriebstemperatur
Lüfter	Drehzahlüberwachung
Watchdog	Überwachung des Programmablaufs (Überwachungszeit per Software parametrierbar)
Front-LEDs	Power (PC eingeschaltet) HD (Zugriff auf Festplatte) Status (Lüfter-, Temperaturüberwachung)

Umgebungsbedingungen

Schutzart nach EN 60529	IP20; frontseitig IP30 (bei geschlossener Fronttür)
Schutzklasse	Schutzklasse I gemäß IEC 61140
Umgebungstemperatur in Betrieb	5...40 °C bei Vollausbau Hinweis: Einschränkungen bei Betrieb von DVD-ROM/CD-RW bzw. DVD±RW
Feuchte	5...80% bei 25 °C (keine Betauung)
Vibration im Betrieb nach IEC 60068-2-6	20...200 Hz: 2 m/s2 (ca. 0,2 g) Hinweis: Einschränkungen bei Betrieb von DVD-ROM/CD-RW bzw. DVD±RW und Wechselrahmen
Schockbelastung im Betrieb nach IEC 60068-2-27	9,8 m/s2, 20 ms (ca. 1,0 g) Hinweis: Einschränkungen bei Betrieb von DVD-ROM/CD-RW bzw. DVD±RW und Wechselrahmen

Technische Daten

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Störaussendung	EN 55022 Klasse B, FCC Klasse A
Störfestigkeit gegen leitungsgebundene Störgrößen auf den Versorgungsleitungen	± 2 kV (IEC 61000-4-4, Burst) ± 1 kV (IEC 61000-4-5, Surge symm.) ± 2 kV (IEC 61000-4-5, Surge unsymm.)
Störfestigkeit auf Signalleitungen	± 1 kV (IEC 61000-4-4, Burst, Länge < 10 m) ± 1 kV (IEC 61000-4-5, Surge symm., Länge > 30 m) ± 2 kV (IEC 61000-4-5, Surge unsymm., Länge > 30 m)
Störfestigkeit gegen Entladen statischer Elektrizität	± 4 kV, Kontaktentladung (IEC 61000-4-2) ± 8 kV, Luftentladung (IEC 61000-4-2)
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzeinstrahlung	10 V/m 80% AM; 80 MHz bis 1 GHz (IEC 61000-4-3); 10 V/m 50% ED; 900 MHz und 1,89 GHz (IEC 61000-4-3) 10 V; 9 kHz bis 80 MHz (IEC 61000-4-6)
Störfestigkeit gegen Magnetfelder	30 A/m, 50/60 Hz (IEC 61000-4-8)

Zulassungen

Sicherheitsbestimmungen	IEC 60950-1; UL 60950; CSA
Zulassungen	UL 60950, cULus
CE-Kennzeichen	Einsatz im Büro- und Industriebereich Störaussendung: EN 61000-6-3 Störfestigkeit: EN 61000-6-2

Maße und Gewichte

Einbaumaße in mm *(B x H x T)*	430 x 177 x 444
Gewicht	etwa 19 kg

Zubehör

Tastaturen

Die PCS 7-Basisgeräte für ES/OS/BATCH/IT werden ohne Tastatur geliefert. Folgende Tastaturen sind für den Prozessbetrieb mit SIMATIC PCS 7 geeignet:

- Tastatur TK 200 mit PS/2-Anschluss, deutsche oder internationale Tastenbelegung
  Die TK 200 ist für den Einsatz in rauer Industrieumgebung konzipiert. Sie verfügt über ein ergonomisches Flächengehäuse in der Farbe „light-basic“. Der Zehnerblock und die Cursortasten sind abgesetzt. Die TK 200 entspricht der Schutzart IP20 sowie den Normen IEC 650, EN 60 950, CSA NRL/C und Blauer Engel.
- SIMATIC PC Tastatur mit USB-Anschluss, internationale Tastenbelegung
  Die SIMATIC PC Tastatur ist eine Standard-MF2-Tastatur mit 105 Tasten, ohne zusätzliche Sonderfunktionen. Sie verbindet den Komfort einer Büro-Tastatur mit der EMV-Festigkeit eines Industriegerätes. Normen/Zulassungen: UL 1950, CSA C22.2 No. 950, FCC Part 15, subpart B, class B, VDE-GS (EN 60950/ZHI/618), CE, C-TICK-Mark (Australia)

Image & Partition Creator

Die optional angebotene Utility Software „SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator“ ermöglicht das regelmäßige Backup der Festplatteninhalte (System- und Anwendersoftware) und die schnelle Wiederherstellung eines gesicherten Softwarestandes. Vorhandene Software-Installationen lassen sich ganz einfach auf Geräte mit gleicher Ausstattung und gleichem Verwendungszweck duplizieren. Dies erleichtert und beschleunigt Anlagenerweiterungen und den Komplettaustausch eines Basisgerätes im Servicefall. Mit dem Tool können auch Festplattenpartitionen angelegt, verändert und gelöscht werden.

SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator unterstützt:

- das Sichern von Festplatten-Images auf einer zweiten Festplatte, einem internen CD-RW/DVD±RW oder einem per USB angeschlossenen externen Festplattenlaufwerk sowie Restore vorhandener Images auf der Festplatte
- die menügeführte Herstellung einer LAN-Verbindung zu einem Server-Laufwerk oder zu einem per Crosslink-Kabel direkt angeschlossenen PC

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Single Station		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD±RW IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
• **PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE** Anschluss an Anlagenbus über *Basic Communication Ethernet* (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GC06-0YX0**	D)
• **PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613	**6ES7 650-0GC16-0YX0**	D)
Server		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
• **PCS 7 OS Server IL 40 S V2 BCE** Anschluss an Anlagenbus über *Basic Communication Ethernet* (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GE06-0YX0**	D)
• **PCS 7 OS Server IL 40 S V2 IE** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613	**6ES7 650-0GE16-0YX0**	D)
Client		
PCS 7 OS Client IL 40 S V2 SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 512 Mbyte RAM (2 x 256 Mbyte), EIDE-Festplatte 80 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD	**6ES7 650-0GD06-0YX0**	D)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Zusatz-/Erweiterungskomponenten		
Utility Software SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator Software zur Erstellung von Festplattten-Images und zur Einstellung von Festplatten-Partitionen	**6ES7 648-6AA02-0YX0**	B)
Speichermodule zum Ausbau des Arbeitsspeichers		
• Speichererweiterungs-Kit 512 Mbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 256 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD30-0FB0**	B)
• Speichererweiterungs-Kit 1 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 512 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD40-0FB0**	B)
• Speichererweiterungs-Kit 2 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 1 Gbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD50-0FB0**	B)
Tastatur TK 200 (PS/2-Anschluss)		
• deutsche Tastenbelegung	**6GF6 710-1AA**	
• internationale Tastenbelegung	**6GF6 710-1BA**	
SIMATIC PC Tastatur (USB-Anschluss)		
• internationale Tastenbelegung	**6ES7 648-0CB00-0YA0**	
Netzkabel, 3 m, für Rack PC [1]		
• für Großbritannien	**6ES7 900-0BA00-0XA0**	
• für Schweiz	**6ES7 900-0CA00-0XA0**	
• für USA	**6ES7 900-0DA00-0XA0**	
• für Italien	**6ES7 900-0EA00-0XA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

1) Die PCS 7-Systeme werden standardmäßig mit einem „Netzkabel Europa" ausgeliefert. Für einige Länder werden die hier aufgeführten länderspezifischen Ausführungen benötigt.

Multi-VGA-Grafikkarten

Übersicht

Die für SIMATIC PCS 7 angebotenen Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT werden standardmäßig mit einer Grafikanschaltung für die Ansteuerung eines Prozessmonitors geliefert. Für den Mehrkanalbetrieb mit 2 oder bis zu 4 Prozessmonitoren sind die Multi-VGA-Grafikkarten "2 Screens" und "4 Screens" beziehbar.

Mit einer Multi-VGA-Grafikkarte lässt sich die Visualisierung eines Projekts/Teilprojekts beim Engineering bzw. einer Anlage/Teilanlage im Prozessbetrieb unter Ausnutzung verschiedener Sichten auf bis zu 4 Prozessmonitore je Bedienplatz verteilen. Für die übergreifende Bedienung dieser Projekt-/Anlagenbereiche genügt eine Tastatur und eine Maus. Im Vergleich zum Einkanalbetrieb können Effizienz, Komfort und Ergonomie von Engineering und Prozessführung damit enorm verbessert werden.

Technische Daten

Multi-VGA-Grafikkarten	
Speicher	32 Mbyte DDRAM pro Ausgang
• Grafikkarte "2 Screens“	2 x 32 Mbyte
• Grafikkarte "4 Screens“	4 x 32 Mbyte
Taktfrequenz	360 MHz integrated RAMDAC
max. analoge Auflösung pro Kanal	2048 x 1536 bei 24 bpp und 85 Hz
max. digitale Auflösung pro Kanal	1280 x 1024 (1600 x 1200 ist möglich, wenn durch TFT-/LCD-Display unterstützt)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
• Störaussendung	EN 55022 Klasse B
• Störfestigkeit	EN 50082
Steckplatzbelegung	1 PCI-Steckplatz

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Multi-VGA-Grafikkarte „2 Screens“ zum Betrieb von 2 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Dual, Treiber-CD, Handbuch, 1 Dual-DVI-Kabel für 2 digitale Ausgänge, 2 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE0**	B)
Multi-VGA-Grafikkarte „4 Screens“ zum Betrieb von 4 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Quad, Treiber-CD, Handbuch, 2 Dual-DVI-Kabel für 4 digitale Ausgänge, 4 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE1**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Bediengeräte

Additiv zu den Standard-Bediengeräten Maus und Tastatur (siehe unter Basishardware) finden Sie weitere Bediengeräte wie Fingerprint Mouse, Trackball, Ex-PC-Bedieneinheit oder TS-Mobic im Add-on-Katalog ST PCS 7.A.

Prozessmonitore

Abhängig von den Umgebungsbedingungen empfehlen wir Ihnen für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 die Siemens Industriemonitore SCD 1898-I (LCD-Farbmonitor) oder SCM 2196-I (CRT-Farbmonitor) sowie den Büromonitor SCM 2197 (CRT-Farbmonitor).

Die CRT-Monitore überzeugen durch Langlebigkeit und hervorragende Bildqualität über den gesamten Lebenszeitraum.

Herausragende Merkmale des LCD-Monitors SCD 1898-I sind:

- hohe Lebensdauer
- scharfes, kontrastreiches und flimmerfreies Bild
- exakte Bildgeometrie
- wenig Platzbedarf und geringes Gewicht
- niedriger Energiebedarf und geringe Wärmeentwicklung
- hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit
- hohe EMV-Verträglichkeit
- keine Röntgenstrahlung

Für den Einbau in Pulte, 19"-Racks oder Schaltschränke geeignete Monitore werden angeboten über:

- Katalog PC-based Automation oder
- A&D Mall/CA 01 unter "Automatisierungssysteme - Monitore, Drucker und Eingabegeräte für Industrie"

Technische Daten

Monitore	SCD 1898-I	SCM 2196-I	SCM 2197
Bildschirm	18,1“ (45 cm) TFT-Farbdisplay, 1280 x 1024 Pixel	21“ (54 cm) CRT-Farbmonitor	21“ (54 cm) CRT-Farbmonitor
Zeilenfrequenz	30...97 kHz	30...96 kHz	30...96 kHz
Bildwiederholfrequenz	50...100 Hz	50...120 Hz	50...160 Hz
Maße (BxHxT) in mm	465 x 444 x 91	499 x 480 x 520	504 x 508 x 492
Schutzart	IP20	IP30	IP20
Gewicht	etwa 10 kg	etwa 30,5 kg	etwa 26 kg

Detaillierte Technische Daten entnehmen Sie bitte

- dem Katalog PC-based Automation, oder
- Mall / CA 01 unter „Automatisierungssysteme – Monitore, Drucker und Eingabegeräte für Industrie“

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Prozessmonitore	
Industriemonitore	
LCD-Farbmonitor SCD 1898-I Bildschirmdiagnoale 46 cm (18“), Tischgerät, Zeilenfrequenz 30...97 kHz, Schutzart IP20, Netzteil AC 230 V	
• Steckleitung 1,8 m	**6AV8 101-2DA00-0BA0**
• Steckleitung 5 m	**6AV8 101-2DA00-0DA0**
• Steckleitung 10 m	**6AV8 101-2DA00-0FA0**
• Steckleitung 20 m	**6AV8 101-2DA00-0JA0**
CRT-Farbmonitor SCM 2196-I Bildschirmdiagnoale 54 cm (21“), Tischgerät AC 115/230 V, Zeilenfrequenz bis 96 kHz, Schutzart IP30, mit Videokabel (Sub-D, BNC)	**6GF6 100-1BA**
Standfuß P95 für SCM 2196-I	**6GF6 180-1AH**
Büromonitore	
CRT-Farbmonitor SCM 2197 Bildschirmdiagnoale 54 cm (21“), Schutzart IP20, mit Netzanschlusskabel und Videokabel 15-polig/3-reihig Sub-D	**6GF6 100-1PC**

2

Betriebssystem

Übersicht

Upgrade Betriebssystem

Bei einer Hochrüstung von SIMATIC PCS 7 auf die Version 6.0 muss für die PC mit dem Betriebssystem Windows NT Workstation/Server ein Upgrade auf das Betriebssystem Windows 2000 durchgeführt werden.

Die dazu benötigten Softwarepakete sind wie folgt bestellbar:

- per Fax: +49 821 804 3006
- per E-Mail: dominikus.besserer@fujitsu-siemens.com
- Siemens-Bestellsystem (Org-ID: 13000054)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Upgrade Betriebssystem Windows NT Workstation auf Windows 2000 Professional	
• SB Windows 2000 Professional inkl. SP4, deutsch, 3er-Pack	**MSO:B23-03883/KIT**
• SB Windows 2000 Professional inkl. SP4, deutsch, 1er-Pack	**MSO:B23-03882/KIT**
• SB Windows 2000 Professional inkl. SP4, englisch, 3er-Pack	**MSO:B23-03877/KIT**
Betriebssystem Windows 2000 Server	
• SB Windows 2000 Server inkl. SP4, deutsch (für bis zu 5 Clients)	**MSO:C11-03150/KIT**
• SB Windows 2000 Server inkl. SP4, englisch (für bis zu 5 Clients)	**MSO:C11-03148/KIT**
• 5er Client Access License (CAL) für SB Windows 2000 Server, deutsch	**MSO:C78-00688/KIT**
• 5er Client Access License (CAL) für SB Windows 2000 Server, englisch	**MSO:C78-00686/KIT**

SIMATIC PCS 7 BOX

3

SIMATIC PCS 7 BOX

Übersicht

SIMATIC PCS 7 BOX erweitert das Produktspektrum von SIMATIC PCS 7 um ein preisgünstiges Einstiegsprodukt, das die SIMATIC PCS 7-Funktionalität für Automatisierung, Bedienung und Beobachtung sowie Engineering in einem kompakten PC-System vereint. In Verbindung mit der dezentralen Prozessperipherie am PROFIBUS verkörpert SIMATIC PCS 7 BOX ein komplettes Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7.

Anwendungsbereich

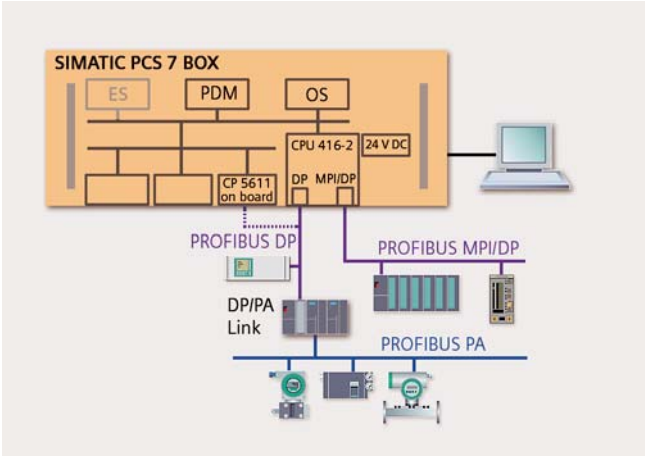
SIMATIC PCS 7 BOX kann für kleine Anwendungen in der Produktion oder für in sich abgeschlossene Teilprozesse (Package Units) ebenso eingesetzt werden, wie für die Automatisierung eines Labors oder Technikums. Als vollwertiges Mitglied der SIMATIC PCS 7-Familie arbeitet SIMATIC PCS 7 BOX mit der Standard-Systemsoftware von SIMATIC PCS 7, ist skalierbar und ohne Kompatibilitätsbruch erweiterbar. Das Mengengerüst ist auf 2000 PO/64 K Variable begrenzt.

SIMATIC PCS 7 BOX lässt sich sowohl stand-alone als auch im Anlagenverbund betreiben. Der Betrieb im Anlagenverbund ist nur als Einplatzsystem vorgesehen, für den Server-Betrieb ist SIMATIC PCS 7 BOX nicht geeignet.

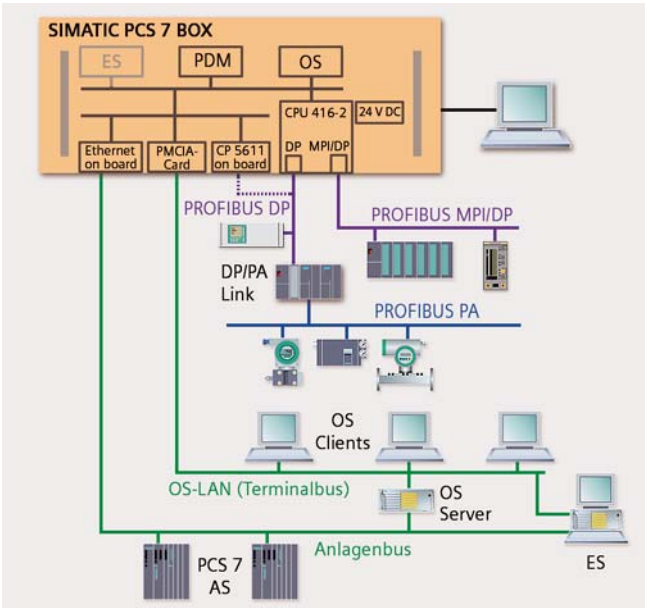
Eine mit SIMATIC PCS 7 BOX erstellte Anlage kann jederzeit mit weiteren SIMATIC PCS 7-Hardware- und -Softwarekomponenten ausgebaut werden. Ebenso problemlos lässt sich SIMATIC PCS 7 BOX in bestehende SIMATIC PCS 7-Anlagen integrieren.

Für die Chargenprozessautomatisierung mit SIMATIC BATCH ist SIMATIC PCS 7 BOX vorerst noch nicht freigegeben.

Aufbau



SIMATIC PCS 7 BOX im Stand-alone-Betrieb



SIMATIC PCS 7 BOX integriert im SIMATIC PCS 7-Anlagenverbund

SIMATIC PCS 7 BOX basiert auf einem Industrie-PC des Typs Box PC 620 mit installierter CPU WinAC Slot 416 V3.4, der es ermöglicht, die oft dezentral verteilte PLS-Funktionalität für Automatisierung, Bedienung und Beobachtung sowie Engineering in einem System zusammenzuführen. SIMATIC PCS 7 BOX nutzt Standard-Systemsoftware von SIMATIC PCS 7 ab V6.0 ServicePack 3 und ist in das SIMATIC PCS 7-Engineering sowie in den PCS 7-Projektwizard eingebunden. Damit ist die volle Kompatibilität zu SIMATC PCS 7 V6.0 sichergestellt.

Durch den Einsatz der CPU WinAC Slot 416 wird erreicht, dass das Automatisierungsprogramm in der Slot-CPU völlig autark vom Industrie PC und dem Windows-Betriebssystem läuft. Die vom PC unabhängige Stromversorgung der Slot CPU wird über ein separates Power Supply Extension Board realisiert. Softwarefehler auf der PC-Seite bleiben bei der Slot-CPU ohne Effekt. Sie haben ebenso wie Spannungsverlust oder Reboot des PC keine Auswirkungen auf die Ausführung des Automatisierungsprogramms in der Slot-CPU.

SIMATIC PCS 7 BOX ist entweder über die im System integrierte Engineering Software oder über ein zentrales Engineering System projektierbar. Während OS-Änderungen über das zentrale Engineering System auch online möglich sind, können OS-Änderungen am SIMATIC PCS 7 BOX derzeit noch nicht online geladen werden.

SIMATIC PCS 7 BOX unterstützt die dezentralen Peripheriegeräte der ET 200-Familie mit einem umfangreichen Spektrum kostengünstiger Signal- und Funktionsbaugruppen sowie die Anbindung intelligenter Feld-/Prozessgeräte am PROFIBUS PA. Die Prozessperipherie wird über die beiden PROFIBUS DP-Ports der Slot-CPU angeschlossen. Da SIMATIC PDM nur über den Onboard-Kommunikationsprozessor CP 5611 auf Feldgeräte am PROFIBUS DP zugreifen kann, ist bei Einsatz von SIMATIC PDM eine zusätzliche Querverbindung zwischen dem DP-Port und dem CP 5611 erforderlich. Ein dafür benötigter Stecker gehört zum Lieferumfang des SIMATIC PCS 7 BOX.

Konfigurationsänderungen im laufenden Betrieb (CiR) werden durch die aktuelle CPU WinAC Slot 416 noch nicht unterstützt. Für künftige WinAC Slot CPUs ist diese Funktionalität jedoch vorgesehen.

Im Anlagenverbund mit anderen SIMATIC PCS 7-Systemkomponenten wie AS, OS, ES oder BATCH sowie MES-Applikationen erfolgt die Buskommunikation über die im SIMATIC PCS 7 BOX integrierte Ethernet-Schnittstelle. Für den Anschluss an den SIMATIC PCS 7-Terminalbus (OS-LAN) wird ein zusätzlicher CP 1512 benötigt (siehe unter Zubehör).

SIMATIC PCS 7 BOX wird in Form von zwei Produkt-Bundles angeboten:

- als vorinstalliertes SIMATIC PCS 7-Komplettsystem mit AS-, ES- und OS-Funktionalität für bis zu 250 Process Objects (PO) / 8 K OS-Variable
- als vorinstalliertes SIMATIC PCS 7-Runtime-System mit AS- und OS-Funktionalität für bis zu 250 Process Objects (PO) / 8 K OS-Variable

Diese können mit folgenden Zusatz-/Erweiterungskomponenten weiter ausgebaut werden (siehe auch Kapitel Basisgeräte ES/OS/Batch/IT und Katalog PC-based Automation):

- SIMATIC PCS 7 PowerPacks für bis zu 2.000 PO / 64 K OS-Variable
- SIMATIC PDM Package für PCS 7
- CP 1512 zum Anschluss an das OS-LAN (SIMATIC PCS 7-Terminalbus) eines SIMATIC PCS 7-Anlagenverbunds
- Standardtastatur TK 200
- Display- und CRT-Monitoren für Büro und Industrieumgebungen
- SITOP power Stromversorgung AC 230/DC 24 V
- SITOP power DC-USV-Modul 15 A mit RS 232-Schnittstelle
- DC-USV-Software zur Weiterverarbeitung der vom DC-USV-Modul mit RS 232-Schnittstelle gesendeten Signale am PC (Zustandsvisualisierung sowie Definition von Reaktionen auf verschiedene Betriebszustände des DC-USV-Moduls), ablauffähig unter Windows NT, 2000 und XP; Freeware zum Download unter http://www.siemens.com/sitop
- SITOP power Batteriemodul DC 24 V/20 A/7 Ah für DC-USV-Modul 15 A

Technische Daten

Industrie-PC: SIMATIC Box PC 620	
CPU	Intel Pentium III 1,26 GHz
Arbeitsspeicher	1 Gbyte
Second Level Cache	512 Kbyte
Festplattenspeicher	80 Gbyte
Diskettenlaufwerk	1,44 Mbyte
DVD-ROM/CD-RW	Combo-Laufwerk 8/8/24fach
Grafik	UXGA-LCD-Controller am AGP-Bus, 1280 x 1024 bei 85 Hz
Ethernet	integrierte Ethernet-Schnittstelle 10/100 Mbit/s (RJ45)
PROFIBUS DP	12 Mbit/s (potenzialgetrennt, CP 5611-kompatibel)
USB	2 Anschlüsse (high current)
Erweiterungen	1 CardBus-Steckplatz für PC Card PCMCIA Typ III
Stromversorgung	DC 24 V
Betriebssystem	Microsoft Windows 2000 Professional
Automatisierung: SlotPLC-Baugruppe	
CPU	WinAC Slot 416 V3.4
Arbeitsspeicher	1,6 + 1,6 Mbyte (integriert)
Ladespeicher	256 Kbyte
Memory Card	2 Mbyte RAM (eingebaut)
Bearbeitungszeiten	Binärbefehl: 0,08 µs, IEEE-Gleitpunkt: 0,48 µs
PROFIBUS DP	PROFIBUS DP- und PROFIBUS DP/MPI-Schnittstelle onboard
Anschließbare dezentrale Peripherie	ET 200M, ET 200iS, ET 200S, PROFIBUS DP-Norm-Slaves, PROFIBUS PA-Geräte (über DP/PA Link oder DP-PA Koppler)
Maße	PCI-Steckkarte (3/4-lang)
Stromversorgung	Power Supply Extension Board unabhängig vom PC; externe Stromversorgung DC 24 V und Batteriepufferung
Bedienung und Beobachtung	
Software	PCS 7 OS Software Single Station V6.0 (vorinstalliert)
Lizenzen	PO 250/RT 8K Variablen (per PowerPack erweiterbar auf PO 2000/RT 64K)
Engineering	
Software	PCS 7 Engineering Software V6.0 (vorinstalliert)
Lizenzen	AS/OS für 250 PO/RC 8K (per PowerPack erweiterbar auf PO 2000/RC 64K)

SIMATIC PCS 7 BOX

3

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
SIMATIC PCS 7 BOX	**6ES7 650-2HA06-0YX0**	G)
Komplettsystem (ES, OS und AS), assembliert und vorinstalliert, bestehend aus:		
• SIMATIC Box PC 620, DC 24 V, mit WinAC Slot 416		
• Memory Card 2 Mbyte		
• WinAC Power Supply Extension Board		
• Pufferbatterie		
• Maus		
• PCS 7 Engineering Software V6.0 für AS/OS, PO 250/RC 8K, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)		
• PCS 7 Library Blocks V6.0, Runtime License 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)		
SIMATIC PCS 7 BOX	**6ES7 650-2HB06-0YX0**	G)
Runtime-System (OS und AS), assembliert und vorinstalliert, bestehend aus:		
• SIMATIC Box PC 620, DC 24 V, mit WinAC Slot 416		
• Memory Card 2 Mbyte		
• WinAC Power Supply Extension Board		
• Pufferbatterie		
• Maus		
• PCS 7 OS Software Single Station V6.0, PO 250/RT 8K, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)		
• PCS 7 Library Blocks V6.0, Runtime License, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)		
Zusatz-/Erweiterungs-komponenten		
SIMATIC PCS 7 PowerPacks		
• PCS 7 Engineering PowerPack AS/OS zur Erweiterung der Engineering Software für AS/OS von 250 PO/RC 8 K auf 2.000 PO/RC 64 K Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 658-5AB06-0YD0**	
• PCS 7 OS Software Single Station PowerPack V6.0 zur Erweiterung der OS Software Single Station von PO 250/RC 8 K auf PO 2.000/RC 64 K Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 658-2AB06-0YD0**	

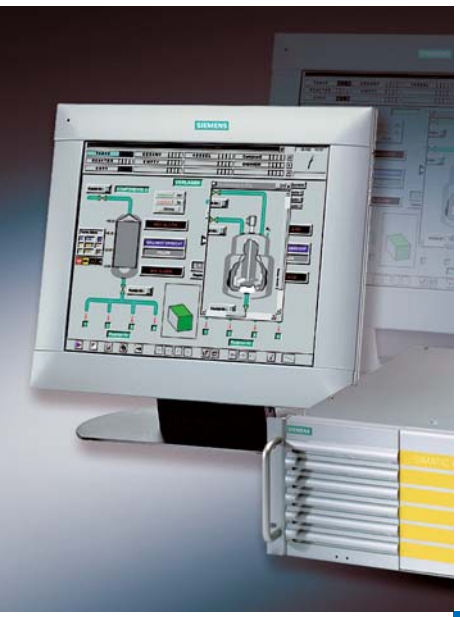
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
SIMATIC PDM		
PDM Starter Package V5.2 für SIMATIC PCS 7	**6ES7 658-3PX05-0YC0**	C)
Vorzugsvariante für SIMATIC PCS 7, 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), mit:		
• Basissoftware SIMATIC PDM (inkl. Kommunikation über PROFIBUS DP/PA, HART-Modem und RS 232)		
• Integration in STEP 7/PCS 7		
• Routing über S7-400		
• 128 TAGs		
• SIMATIC PDM Dokumentation		
TAG-Optionen in Form von PowerPacks sowie ergänzende Software siehe Kapitel ES-Software SIMATIC PDM, Abschnitt PDM Package für PCS 7		
Anschluss an OS-LAN (SIMATIC PCS 7-Terminalbus)		
CP 1512 PC-Card für CardBus-Steckplatz, zum Anschluss des SIMATIC PCS 7 BOX an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s), inkl. RJ45-Anschluss	**6GK1 151-2AA00**	
Tastatur TK 200 (PS/2-Anschluss)		
• deutsche Tastenbelegung	**6GF6 710-1AA**	
• internationale Tastenbelegung	**6GF6 710-1BA**	
SIMATIC PC Tastatur (USB-Anschluss)		
• internationale Tastenbelegung	**6ES7 648-0CB00-0YA0**	
Stromversorgung AC 230 V / DC 24 V		
• Stromversorgung SITOP power 10 geregelte Laststromversorgung, Industrieversion, Eingang: AC 120/230 V, Ausgang: DC 24 V / 10 A	**6EP1 334-2AA00**	
• SITOP power DC-USV-Modul DC 24 V/15 A [1] mit RS 232-Schnittstelle und Ladeteil für 24 V-Bleiakku Eingang: DC 24 V/16 A, Ausgang DC 24 V/15 A	**6EP 1931-2EC31**	
• SITOP power Batteriemodul DC 24 V/20 A/7 Ah für DC-USV-Modul 15 A	**6EP1 935-6ME21**	

1) Additive DC-USV-Software (ablauffähig unter Windows NT, 2000 und XP) zur Weiterverarbeitung der vom DC-USV-Modul mit RS 232-Schnittstelle gesendeten Signale am PC als Freeware zum Download unter http://www.siemens.de/sitop

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S
G) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D002ENC3

Engineering System

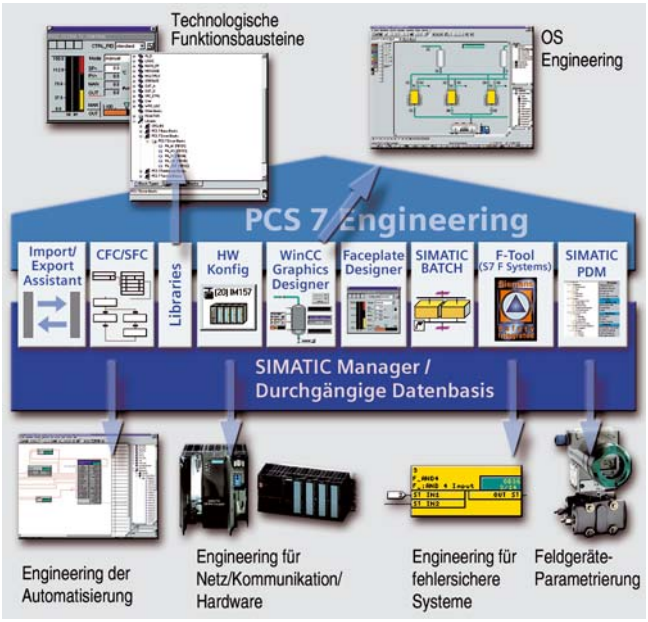
4



4/2	**Einführung**
4/3	**ES-Hardware**
4/4	**ES-Software**
4/4	Einführung
4/5	Engineering Standardsoftware
4/8	Engineering H-Systeme
4/8	Version Cross Checker
4/9	Import-Export-Assistent
4/10	**Engineering Process Safety**
4/10	Einführung
4/11	Engineering F/FH-Systeme
4/12	SIMATIC Safety Matrix
4/14	**SIMATIC Route Control**
4/14	SIMATIC Route Control Engineering
4/15	**ES-Software SIMATIC PDM**
4/15	Einführung
4/17	SIMATIC PDM Package für PCS 7
4/18	SIMATIC PDM Stand-alone-Version
4/20	**Ergänzende ES-Software**
4/20	Regleroptimierung
4/20	Simulation mit S7-PLCSIM

Einführung

Übersicht



Das SIMATIC PCS 7 Engineering System verfügt über optimal aufeinander abgestimmte Werkzeuge für das systemweite projektorientierte Engineering:

- der Hardware und der Feldgeräte,
- der Kommunikationsnetzwerke,
- kontinuierlicher und sequentieller Prozessabläufe,
- der Bedien- und Beobachtungsstrategien,
- von SIMATIC BATCH und SIMATIC Route Control.

Diese kombinieren das Engineering der Standardautomatisierung und die Projektierung durchgängiger Sicherheitsfunktionen für sichere, fehlertolerante und hochverfügbare Prozessapplikationen.

Mit der auf die technologischen Belange abgestimmten Werkzeugpalette (Engineering Toolset) sowie vorgefertigten Bausteinen und Plänen können Technologen ebenso wie Verfahrens- und Fertigungstechniker in ihrer gewohnten Begriffswelt planen und projektieren.

Funktion

Typische Automatisierungskomponenten wie Motoren, Ventile oder PID-Regler sind bereits als standardisierte Software-Objekte (Messstellentypen) in einer leittechnischen Bibliothek hinterlegt und müssen nur noch in die Prozessabläufe eingebunden und grafisch verschaltet werden. Dies ist auch von Technologen ohne Programmierkenntnisse leicht und schnell ausführbar. Beim Verschalten von Bildobjekten werden im Hintergrund die zugehörigen OS-Variablen und ggf. auch die zugehörigen Bausteine in der Bausteinliste angelegt.

Die durchgängige Datenbasis des Engineering Systems bewirkt, dass einmal eingegebenen Daten systemweit zur Verfügung stehen.

Alle für die Automatisierungssysteme, die Operator Systeme und SIMATIC BATCH relevanten Änderungen eines Projektes können in einem Arbeitsschritt übersetzt und geladen werden. Dabei beachtet das Engineering System automatisch die richtige Reihenfolge. Der Vorgang wird in einem zentralen Dialog angezeigt und gesteuert.

Kurze Turnaround-Zeiten führen zu geringen Wartezeiten für den Inbetriebsetzer und wirken sich günstig auf die Inbetriebsetzungskosten aus. Projektierungsänderungen sind online in die entsprechenden Systemkomponenten ladbar.

Das Engineering System unterstützt die Realisierung großer Projekte und die damit verbundene Massendatenbearbeitung durch entsprechende Funktionen wie:

- Plant Hierarchy (Anlagensicht)
- Projektbibliothek für Messstellentypen sowie Im- und Export von Messstellen (Prozessobjektsicht)
- Multiprojekt-Engineering
- Branch & Merge (Aufteilen und Zusammenführen)
- Extended Rename (Erweitertes Umbenennen von Objekten)
- Version Cross Checker
- Import-Export-Assistent
- SFC-Typ

Übersicht

Das zentrale Engineering System des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 basiert auf der gleichen Hardware wie die OS Single Station des Operator Systems. Diese ist geprägt durch leistungsfähige PC-Technik, die im Bürobereich ebenso einsetzbar ist wie in Industrieumgebungen und zusammen mit dem Betriebssystem Windows 2000 eine optimale Ausgangsbasis für das Engineering bietet. Ein Mehr an Projektierungskomfort ermöglicht die Ausweitung des Arbeitsbereiches durch den Anschluss von bis zu 4 Prozessmonitoren über eine spezielle Multi-VGA-Grafikkarte.

ES/OS Single Station

Als Basishardware für Engineering Stationen ist die ES/OS Single Station lieferbar. Sie basiert auf dem SIMATIC Rack PC IL 40 S zum Einbau in 19" Racksysteme. Die beiden lieferbaren Varianten unterscheiden sich in der Kommunikationsanbindung an den Anlagenbus:

- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE
  Kommunikation über Basic Communication Ethernet (BCE) für max. 8 Teilnehmer
- PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE
  Kommunikation über CP 1613

Ein FastEthernet RJ45-Port, der für den Anschluss an ein OS-LAN (Terminalbus) genutzt werden kann, ist bereits on board integriert.

Die ES/OS Single Station wird mit dem Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI und einer Maus ausgeliefert. Tastatur und Monitor müssen extra bestellt werden.

Optionen/Erweiterungen

Das Engineering System kann um eine Multi-VGA-Karte ergänzt werden. Damit lassen sich 2 oder 4 Monitore je Bedienplatz anschließen.

Technische Daten

Ausführliche Technische Daten für Single Stations finden Sie im Kapitel "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" in tabellarischer Form.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Basishardware für ES/OS Single Station, SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD±RW IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE Anschluss an Anlagenbus über *Basic Communication Ethernet* (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GC06-0YX0**	D)
PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613	**6ES7 650-0GC16-0YX0**	D)
Zusatz-/Erweiterungskomponenten		
Utility Software SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator Software zur Erstellung von Festplatten-Images und zur Einstellung von Festplatten-Partitionen	**6ES7 648-6AA02-0YX0**	B)
Speichermodule zum Ausbau des Arbeitsspeichers		
• 512 Mbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 256 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD30-0FB0**	B)
• 1 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 512 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD40-0FB0**	B)
• 2 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 1 Gbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD50-0FB0**	B)
Tastatur TK 200 (PS/2-Anschluss)		
• deutsche Tastenbelegung	**6GF6 710-1AA**	
• internationale Tastenbelegung	**6GF6 710-1BA**	
SIMATIC PC Tastatur (USB-Anschluss)		
• internationale Tastenbelegung	**6ES7 648-0CB00-0YA0**	
Multi-VGA-Grafikkarte „2 Screens" zum Betrieb von 2 Prozessmonitoren an 1 Operator Station Lieferform: Grafikkarte Dual, Treiber-CD, Handbuch, 1 Dual-DVI-Kabel für 2 digitale Ausgänge, 2 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE0**	B)
Multi-VGA-Grafikkarte „4 Screens" zum Betrieb von 4 Prozessmonitoren an 1 Operator Station Lieferform: Grafikkarte Quad, Treiber-CD, Handbuch, 2 Dual-DVI-Kabel für 4 digitale Ausgänge, 4 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE1**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Monitore siehe Kapitel „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT"

Einführung

Übersicht

Die Funktionalität des Engineering Systems wird überwiegend bereits durch die Engineering Standardsoftware abgedeckt. Für spezielle Funktionen werden folgende Software Optionen additiv angeboten:

- für PCS 7 V6.0 bis ServicePack 2: PCS 7-Optionspaket S7-400H Systems für das Engineering von hochverfügbaren Automatisierungssystemen
- Version Cross Checker
- Import-Export-Assistent
- Engineering Process Safety für das Engineering von fehlersicheren Systemen, inkl. Projektierungstool SIMATIC Safety Matrix
- SIMATIC Route Control Engineering
- Process Device Manager SIMATIC PDM
- PCS 7 PID-Tuner zur Regleroptimierung
- S7-PLCSIM zum funktionellen Testen von CFC/SFC-Programmen

Integration

Die ES Software ist auf der in diesem Katalog angebotenen ES-Hardware ablauffähig und zusammen mit dieser systemgetestet. Die Siemens AG leistet Gewähr für die Kompatibilität zwischen Hard- und Software für Systemkonfigurationen auf Basis der Komponenten dieses Katalogs.

Sollten Sie andere als die in diesem Katalog angebotene Basishardware einsetzen, müssen Sie die im Kapitel „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT“angegebene Mindestausstattung beachten.

Wenn Sie unter Verwendung anderer/eigener Hardwarekomponenten selbst eine SIMATIC PCS 7 Engineering zusammenstellen, tragen Sie dafür allein die Verantwortung und erhalten bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen keinen kostenfreien Support.

Trotz umfangreicher Tests ist nicht auszuschließen, dass die Funktion eines SIMATIC PCS 7-Systems durch zusätzliche systemfremde, d.h. nicht explizit für SIMATIC PCS 7 freigegebene Software gestört oder beeinträchtigt werden kann.

Deshalb erfolgt der Einsatz systemfremder Software im Umfeld von SIMATIC PCS 7 generell auf eigene Verantwortung. Bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen besteht kein Anspruch auf kostenfreien Support.

Übersicht

Die Engineering Standardsoftware liefert die Basisfunktionalität für die Projektierung der SIMATIC PCS 7-Systemkomponenten (Automatisierungssysteme, Prozessperipherie, Operator Systeme und SIMATIC BATCH).

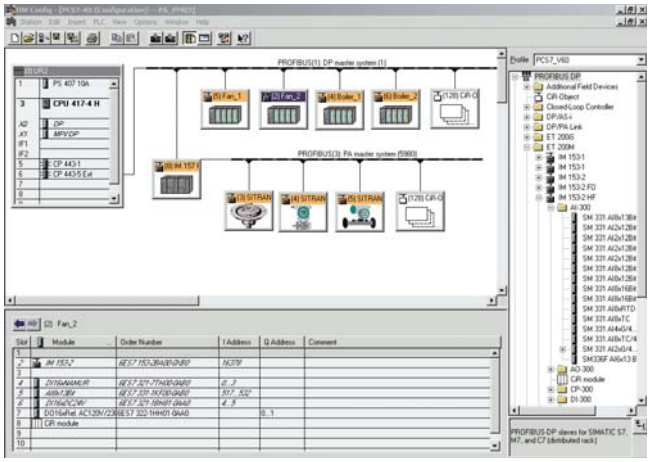
Sie ist in verschiedenen Paketierungsgrößen beziehbar, die nach der Anzahl der projektierbaren Prozessobjekte (PO) gestaffelt sind (250, 2.000, 3.000, 5.000 oder unlimited/8.500). Über Engineering PowerPacks lässt sich die Anzahl der projektierbaren Prozessobjekte jederzeit nachträglich erweitern.

Die Engineering Software ist je nach Bedarf in verschiedenen Varianten erhältlich:

- nur für Automatisierungssysteme AS
- nur für Operator Systeme OS
- für Automatisierungssysteme und Operator Systeme AS/OS

Um dem Kunden für kurzfristige Projekte eine kostengünstige Lösung bieten zu können, ist die Engineering Software für AS und für OS jeweils mit einer auf 10 Tage begrenzten Lizenz erhältlich.

Funktion



Hardware-Konfiguration im SIMATIC Manager mit HW Konfig

Wesentliche Werkzeuge der Engineering Standardsoftware und ihre Funktionen:

SIMATIC Manager

Der SIMATIC Manager ist zugleich Integrationsplattform für das Engineering Toolset und Projektierungsbasis für das gesamte Engineering des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7. Hier wird das SIMATIC PCS 7-Projekt verwaltet, archiviert und dokumentiert. Der SIMATIC Manager bietet Werkzeuge zur Konfiguration der Automatisierungssysteme, der Prozessperipherie sowie der Kommunikationsnetze und ermöglicht die Auswahl der dafür benötigten Hardware aus einem elektronischen Katalog.

Er unterstützt die verschiedenen Aufgaben bei der Erstellung eines Anlagenprojektes durch drei Sichten:

- Komponentensicht zur Konfigurierung von Hardware wie Automatisierungssysteme, Buskomponenten oder Prozessperipherie
- Anlagensicht zur hierarchischen Strukturierung der Anlage
- Prozessobjektsicht als zentrale Entwicklungsumgebung für alle Aspekte von Messstellen/Prozessobjekten

Anlagensicht (Plant Hierarchy)

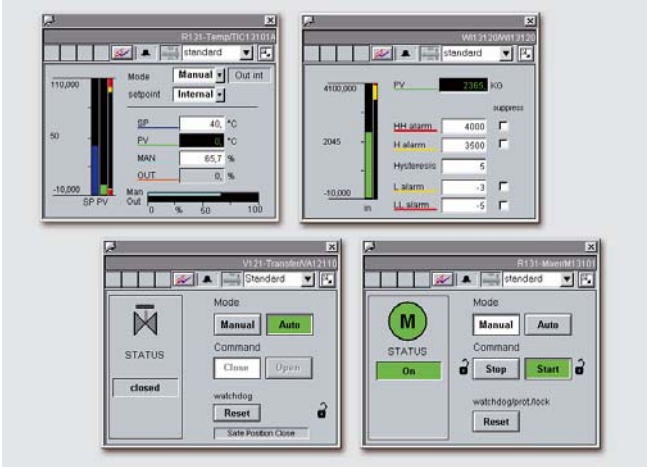
Die Anlagensicht dient der Gliederung und Darstellung eines Projektes nach technologischen Gesichtspunkten. Eine technologisch ausgerichtete Projektstruktur ermöglicht dem Technologen eine schnelle Orientierung. Aus dieser technologischen Hierarchie können auch die OS-Bereiche und die Bildhierarchie abgeleitet werden. Außerdem ist sie die Basis für die anlagenorientierte Kennzeichnung von Prozessobjekten.

Teilanlagenübersichtsbilder, in denen alle bedien- und beobachtbaren CFC-Bausteine platziert und verschaltet werden, sind ebenfalls automatisch generierbar.

Prozessobjektsicht

Die Prozessobjektsicht des SIMATIC Managers ermöglicht eine universelle Sicht auf die Messstelle. Sie zeigt die als Baum dargestellte technologische Hierarchie der Anlage in Kombination mit der tabellarischen Sicht auf alle Aspekte der Messstelle/des Prozessobjektes (Allgemein, Parameter, Signale, Meldungen, Bildobjekte und Messwertarchive).

Alle Objekte im markierten Hierarchiezweig werden in der Tabelle angezeigt und können dort mit komfortablen Editier-, Filter-, Austausch-, Import- und Exportfunktionen bearbeitet werden.



Beispiele für OS-Standardbedienbilder (Faceplates) aus der PCS 7 Library

Leittechnische Bibliotheken

Die in leittechnischen Bibliotheken organisierten, vorgefertigten und getesteten Bausteine, Bildbausteine und Symbole bilden die Basiselemente für die grafische Projektierung von Automatisierungslösungen. Die Verwendung dieser Bibliothekselemente trägt wesentlich dazu bei, den Engineeringaufwand und damit die Projektkosten zu minimieren.

Das umfassende Bausteinangebot reicht von einfachen Logik- und Treiberbausteinen über technologische Bausteine mit integriertem Bedien- und Meldeverhalten wie PID-Regler, Motoren oder Ventile bis hin zu Bausteinen für die Integration von PROFIBUS-Feldgeräten gemäß PROFIBUS PA-Profil 3.0 (inkl. standardisierter Auswertung des Prozesswertstatus).

Die Dokumentation der Leittechnischen Bibliotheken ist auf der SIMATIC PCS 7 Dokumentations-CD enthalten (siehe *Dokumentation*).

Engineering Standardsoftware

Multiprojekt-Engineering

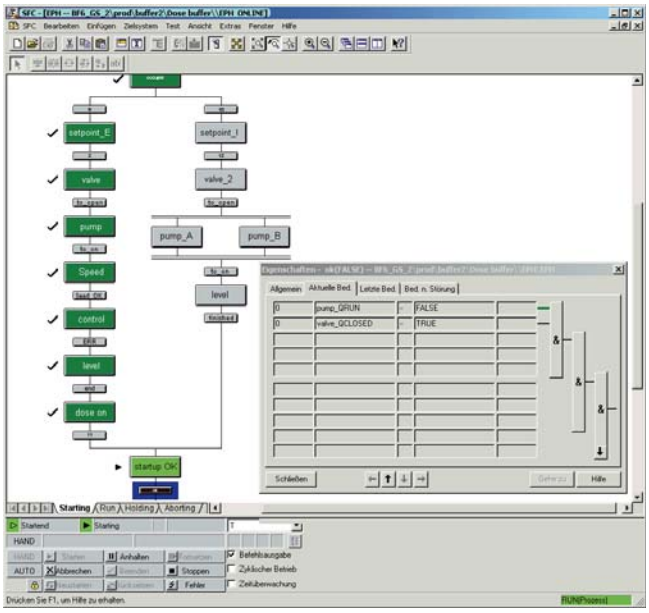
Das Multiprojekt-Engineering gestattet es, ein umfassendes Projekt nach technologischen Gesichtspunkten in mehrere Teilprojekte aufzuteilen, um diese anschließend parallel mit mehreren Teams zu bearbeiten. Dazu wird im SIMATIC Manager ein übergeordnetes „Multiprojekt“ definiert. Einzelne Projekte können zu jeder Zeit in ein Multiprojekt eingefügt oder wieder daraus entfernt werden. Ebenso können Projekte zusammengeführt oder aufgeteilt werden (Branch & Merge).

Die zu einem Multiprojekt gehörenden Projekte werden auf einem zentralen Server abgelegt und zur Bearbeitung auf eine lokale Engineering Station verschoben. Dadurch wird die Engineering-Performance nicht durch Netzzugriffe beeinträchtigt.

Branch & Merge

Branch & Merge steht im Kontext zum Multiprojekt-Engineering und unterstützt das Aufteilen und Zusammenführen von Projekten aus technologischer Sicht. Pläne oder Teilanlagen lassen sich in ein anderes Projekt kopieren und dort bearbeiten.

Gleichnamige Pläne im Ursprungsobjekt werden beim Zusammenführen mit Branch & Merge überschrieben. Projekt-übergreifende Verschaltungen, typisch z.B. für Verriegelungen, werden beim Aufteilen zu textuellen Verschaltungen. Beim Zusammenführen können diese textuellen Verschaltungen – auch selbst eingegebene – auf Knopfdruck geschlossen werden.



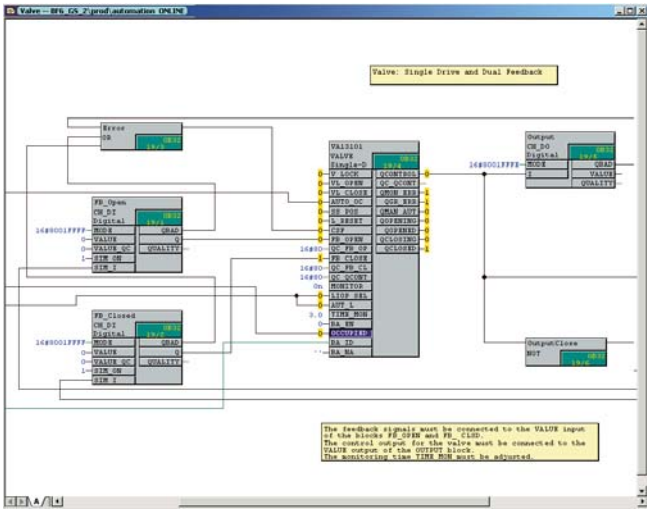
Sequential Function Chart

Sequential Function Chart (SFC)

SFC ist zur grafischen Projektierung von Ablaufsteuerungen für diskontinuierliche Produktionsabläufe einsetzbar. Jeder SFC-Plan besitzt Ein- und Ausgänge für die Ansteuerung und für Statusinformationen. Bei Bedarf lässt sich ein SFC-Plan direkt im CFC positionieren und verschalten. Die gewünschten CFC-Bausteinanschlüsse werden anhand einfacher Aktionen ausgewählt und mit den Schritten oder Transitionen der Schrittketten verbunden.

Eine ISA S88-konforme Zustandsverwaltung ermöglicht je SFC-Plan die Projektierung von bis zu 8 separaten Ablaufketten für Sonderbehandlungen, z.B. für Zustände wie HOLDING oder ABORTING, für SAFE STATE oder für unterschiedliche Betriebsarten.

Die SFC-Projektierung wird durch komfortable Editierfunktionen sowie leistungsfähige Test- und IBS-Funktionen unterstützt.



Continuous Function Chart

Continuous Function Chart (CFC)

CFC ist das Werkzeug für die grafische Projektierung der kontinuierlichen Automatisierungsfunktionen. Unterstützt durch ein leistungsfähiges Autorouting und eine integrierte Meldungskonfiguration lassen sich vorgefertigte Bausteine auf CFC-Plänen platzieren, parametrieren und verschalten. Beim Neuanlegen eines CFC-Plans entsteht eine Ablaufgruppe mit dem Namen des Plans. Dieser Ablaufgruppe werden alle in den Plan eingebauten Bausteine automatisch hinzugefügt. Beim Übersetzen ist die Ablaufreihenfolge optimierbar. Ein Algorithmus ermittelt zunächst die optimale Bausteinreihenfolge und danach die Reihenfolge der Ablaufgruppen.

SFC-Typ

Ein SFC-Typ kann wie ein normaler Funktionsbaustein als Instanz in einen CFC-Plan platziert, parametriert und verschaltet werden. Er ist somit mehrfach verwendbar und eine Änderung des Originals bewirkt automatisch eine entsprechende Änderung aller Instanzen.

Automatische Bausteinverschaltung

Die Funktion „Baugruppentreiber erzeugen“ generiert und platziert automatisch Diagnosebausteine für die Ein-/ Ausgabekomponenten des Automatisierungssystems S7-400, der dezentralen Peripheriegeräte ET 200M, ET 200iS, ET 200S sowie für PROFIBUS-Feldgeräte nach PROFIBUS PA-Profil 3.0 und Feldgeräte mit HART-Kommunikation. Auf Basis der symbolischen Adresse werden die Bausteine per Wizard verschaltet.

Graphics Designer und Faceplate Designer

Die Projektdaten für das Engineering der Operator Systeme werden mit dem SIMATIC Manager organisiert. Alle für das Bedienen und Beobachten relevanten Messstellendaten wie Meldungen und Variablen entstehen bereits bei der Definition der Automatisierungsfunktion. Für die grafische Erstellung der Anlagenbilder steht ein leistungsfähiger Graphics Designer zur Verfügung.

Zusätzlich zu den Standard-Bildbausteinen (Faceplates) können auch eigene Faceplates für das Bedienen und Beobachten von Messstellen oder Anlagenteilen erstellt werden. Mit dem Faceplate Designer lassen sich solche kundenspezifischen Faceplates schnell und einfach realisieren.

DOCPRO

DOCPRO erzeugt eine normgerechte Anlagendokumentation für SIMATIC PCS 7-Projekte sowie ein Schaltbuch, in das auch spezielle Anforderungen eingetragen werden können.

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
PCS 7 Engineering Software		
Single License 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)		
Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-CDs und PCS 7 Dokumentations-CD		
Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere		
• AS, für 250 PO (Process Objects)	**6ES7 658-1AA06-0YA0**	D)
• AS, für 2.000 PO	**6ES7 658-1AB06-0YA0**	D)
• AS, für 3.000 PO	**6ES7 658-1AC06-0YA0**	D)
• AS, für 5.000 PO	**6ES7 658-1AD06-0YA0**	D)
• AS, PO unlimited	**6ES7 658-1AE06-0YA0**	D)
• AS, PO unlimited, 10 days	**6ES7 658-1AE06-3YA0**	D)
• OS, für 250 PO/RC 8K	**6ES7 658-2DA06-0YA0**	D)
• OS, für 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-2DB06-0YA0**	D)
• OS, für 3.000 PO/RC 100K	**6ES7 658-2DC06-0YA0**	D)
• OS, für 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-2DD06-0YA0**	D)
• OS, PO 8.500/RC 256K	**6ES7 658-2DE06-0YA0**	D)
• OS, PO 8.500/RC 256K, 10 days	**6ES7 658-2DE06-3YA0**	D)
• AS/OS, für 250 PO/RC 8K	**6ES7 658-5AA06-0YA0**	D)
• AS/OS, für 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-5AB06-0YA0**	D)
• AS/OS, für 3.000 PO/RC 100K	**6ES7 658-5AC06-0YA0**	D)
• AS/OS, für 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-5AD06-0YA0**	D)
• AS/OS, PO unlimited/RC 256K	**6ES7 658-5AE06-0YA0**	D)
PCS 7 Engineering PowerPack AS		
zur Erweiterung der Engineering Software für AS		
Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette		
• von 250 PO auf 2.000 PO	**6ES7 658-1AB06-0YD0**	
• von 2.000 PO auf 3.000 PO	**6ES7 658-1AC06-0YD0**	
• von 3.000 PO auf 5.000 PO	**6ES7 658-1AD06-0YD0**	
• von 5.000 PO auf PO unlimited	**6ES7 658-1AE06-0YD0**	
PCS 7 Engineering PowerPack OS		
zur Erweiterung der Engineering Software für OS		
Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette		
• von 250 PO/RC 8K auf 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-2DB06-0YD0**	
• von 2.000 PO/RC 64K auf 3.000 PO/RC 100K	**6ES7 658-2DC06-0YD0**	
• von 3.000 PO/RC 100K auf 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-2DD06-0YD0**	
• von 5.000 PO/RC 150K auf 8.500 PO/RC 256K	**6ES7 658-2DE06-0YD0**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
PCS 7 Engineering PowerPack AS/OS		
zur Erweiterung der Engineering Software für AS/OS		
Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette		
• von 250 PO/RC 8K auf 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-5AB06-0YD0**	
• von 2.000 PO/RC 64 K auf 3.000 PO/RC 100K	**6ES7 658-5AC06-0YD0**	
• von 3.000 PO/RC 100K auf 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-5AD06-0YD0**	
• von 5.000 PO/RC 150K auf PO unlimited/RC 256K	**6ES7 658-5AE06-0YD0**	
Upgrade Engineering Software von V5.x auf V6.0		
Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-CDs und PCS 7 Dokumentations-CD		
Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere		
erweiterbar mit PCS 7 Engineering PowerPacks		
Upgrade PCS 7 Starter Package		
• AS/OS Upgrade, für 250 PO/RC 8K	**6ES7 658-5AA06-0YE0**	D)
Upgrade ES Software Engineering		
• AS Upgrade für 3.000 PO	**6ES7 658-1AC06-0YE0**	D)
• AS Upgrade für PO unlimited	**6ES7 658-1AE06-0YE0**	D)
Upgrade OS Software Engineering		
• OS Upgrade für 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-2DB06-0YE0**	D)
• OS Upgrade für 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-2DD06-0YE0**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Engineering H-Systeme

Übersicht

Bei Engineering Systemen mit Engineering Standardsoftware SIMATIC PCS 7 V6.0 bis ServicePack 2 ist die Installation des Optionspaketes S7-400H Voraussetzung für die Projektierung von Automatisierungssystemen mit H-Architektur (H/F/FH-Systeme). Ab ServicePack 3 ist die Funktionalität des Optionspaketes S7-400H bereits in der Engineering Standardsoftware integriert.

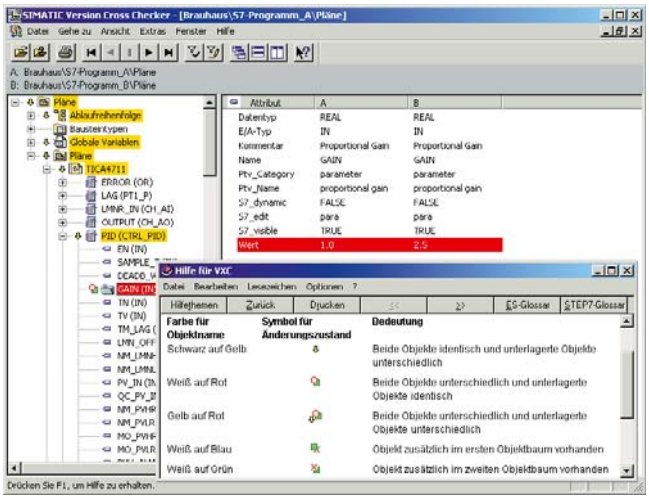
Für F/FH-Systeme wird darüber hinaus das Engineeringwerkzeug F-Tool (S7 F Systems) benötigt.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Optionspaket S7-400H V5.2 für STEP 7 und SIMATIC PCS 7 *Hinweis: nur für Engineering Systeme mit Engineering Standardsoftware SIMATIC PCS 7 V6.0 bis ServicePack 2* Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 833-2AC01-0YB0**

Version Cross Checker

Übersicht



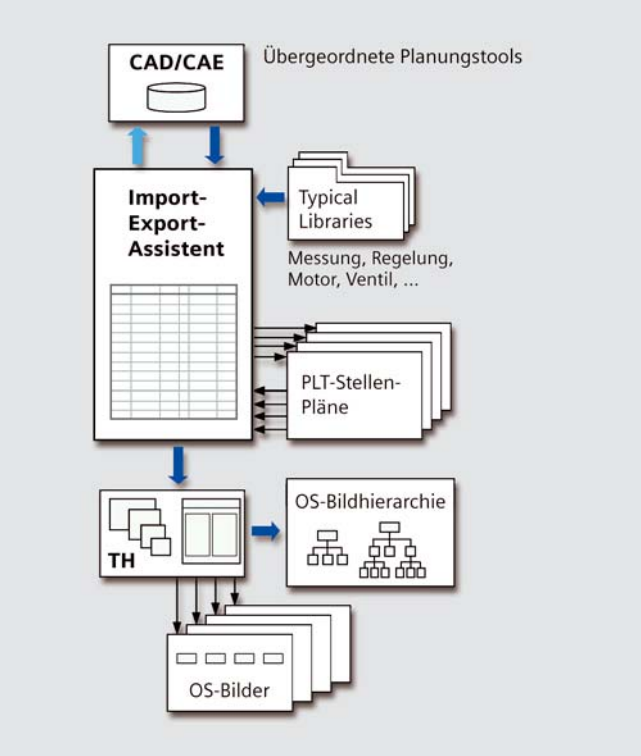
Der Version Cross Checker ermittelt Differenzen zwischen unterschiedlichen Ständen (Versionen) eines Projektes durch:

- Vergleich von CFC-/SFC-Plänen, Bausteintypen, Signalen und Ablaufreihenfolgen zur Ermittlung zusätzlicher, fehlender oder unterschiedlicher Objekte
- grafische Darstellung der Vergleichsergebnisse in einer Kombination aus Baum und Tabelle
- farbliche Kennzeichnung der Objekte und Attributwerte

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
PCS 7 Version Cross Checker V6.0 Single License 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, elektronische Dokumentation als Online-Hilfe in der Software integriert Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 658-1CX06-2YA0**

Übersicht



Effiziente Massendatenbearbeitung mit dem Import-Export-Assistenten

Der Import-Export-Assistent ist ein Werkzeug für das Engineering großer Anlagen mit wiederkehrenden Anlagenteilen, z.B. basierend auf standardisierten Messstellentypen. Er verkürzt die Projektierungszeit erheblich; bereits projektierte Anlagendaten wie Messstellenlisten oder Pläne aus der CAD/CAE-Welt können in das Engineering System importiert und zur weitgehend automatischen Erstellung von Messstellen genutzt werden. Vorhandene PCS 7-Projekte lassen sich sowohl exportieren als auch reimportieren.

Nutzen

Der Import/Export-Assistent bietet folgende Vorteile:

- Import bereits projektierter Anlagendaten wie z.B. Messstellenliste aus der übergeordneten CAD/CAE-Welt
  - keine Mehrfach-Eingaben, minimierte Fehlerquellen
  - einfaches Handling, komfortable grafische Umgebung
- Automatische Generierung von Messstellen auf Basis der importierten Messstellenlisten und Typicals
  - Erstellen der technologischen Hierarchie
  - Pläne der einzelnen Messstellen
  - drastisch reduzierter Zeitaufwand und Fehlervermeidung durch automatische/reproduzierbare Generierung
- Automatische Ableitung der OS-Bildhierarchie, automatische Verschaltung der Bausteine und Platzierung in Bildern
  - deutliche Zeit- und Kosteneinsparung
- Inbetriebsetzung der einzelnen Messstellen mit den komfortablen grafischen Werkzeugen CFC und SFC
- Exportieren der während der Inbetriebsetzung optimierten Parameter zurück an CAD/CAE-Welt
  - konsistente Daten in den übergeordneten Planungstools

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
PCS 7 Import-Export-Assistent V6.0 Single License 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 658-1DX06-2YB0**

Einführung

Übersicht

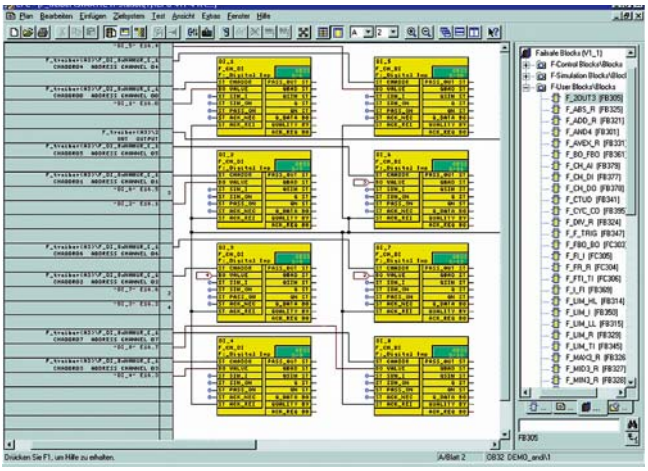
In der oft von komplexen technologischen Abläufen mit hohen Sicherheitsanforderungen geprägten Prozessindustrie können Ausfälle und Fehler in der Prozessautomatisierung ggf. fatale Folgen für Menschen, Maschinen, Anlagen oder Umwelt haben. Deshalb kommt Process Safety hier eine besondere Bedeutung zu. Die verwendete Sicherheitstechnik muss Fehler im Prozess sowie eigene, interne Fehler verlässlich erkennen und die Anlage/Applikation im Fehlerfall automatisch in einen sicheren Zustand überführen.

Mit SIMATIC Safety Integrated kombiniert SIMATIC PCS 7 Standardautomatisierung und Sicherheitstechnik in einem innovativen Gesamtsystem, das durchgängige Sicherheitstechnik für sichere, fehlertolerante und hochverfügbare Applikationen in der Prozessindustrie bietet:

- Automatisierungssysteme AS 414F/FH und AS 417F/FH
- PROFIBUS-Kommunikation mit dem Profil PROFIsafe
- Dezentrale Peripherie ET 200M und ET 200S mit speziellen fehlersicheren Baugruppen
- Komfortable Prozessvisualisierung, inkl. sicherheitsrelevanter Störungsmeldungen, über das Operator System
- Engineering System mit Softwarepaket S7 F Systems, CFC und SIMATIC Safety Matrix

Mit dem SIMATIC PCS 7 Engineering System verfügen Sie über ein durchgängiges Engineeringwerkzeug für Standard- und Sicherheitsapplikationen. Mit Continuous Function Chart (CFC) und S7 F Systems projektieren Sie Sicherheitsfunktionen für die AS 414F/FH und AS 417F/FH und fehlersichere Peripheriebaugruppen einfach, effizient und ohne aufwändige Einarbeitung. Noch mehr Vorteile bietet die SIMATIC Safety Matrix. Das komfortable Projektierungstool erstellt komplexe fehlersichere Programme automatisch auf Basis einer Causes & Effects-Matrix, in der die im Verlauf eines Prozesses auftretenden Ereignisse (Causes) mit exakt definierten Reaktionen (Effects) verknüpft werden.

Übersicht



Zur Konfiguration eines F-Systems (F/FH) ist das im SIMATIC Manager integrierte Engineeringwerkzeug S7 F Systems verwendbar. Mit diesem Tool lassen sich

- CPU und F-Signalbaugruppen parametrieren, und
- fehlersichere Applikationen im CFC erstellen.

Hierfür stehen vorgefertigte, vom TÜV abgenommene Bausteine zur Verfügung. Die fehlersicheren Bausteine nehmen dem Anwender die diversitäre Programmierung zur Fehlererkennung und Fehlerreaktion ab.

Das Anwenderprogramm kann aus fehlersicheren (F) und nichtfehlersicheren Standard-Teilen (S) zusammengesetzt werden, wobei eine strikte Trennung von F- und S-Programmteilen und ein Datenaustausch über spezielle Konvertierungsbausteine eine gegenseitige Beeinflussung verhindern.

S7 F Systems unterstützt die Abnahme und den Vergleich von F-Programmen durch eine Referenzsumme über das F-Programm, anhand der jede Änderung sofort erkannt wird. Diese Referenzsumme wird bei der TÜV-Abnahme aufgezeichnet. Ein Passwortschutz verhindert den Zugang durch nicht autorisierte Personen.

Bei Einsatz der fehlersicheren Peripheriebaugruppen SM 326F/336F (AI, DI, DO) als Standardperipherie (ohne F-Funktionalität) wird für das Engineering ein S7 F Configuration-Pack benötigt. Dieses ist Bestandteil des F-Programmiertools S7 F Systems V5.2 und steht alternativ dazu auch im Internet zum Download bereit (innerhalb des Produkt Supports von Automation and Drives Service & Support : S7 F ConfigurationPack V5.3).

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
S7 F Systems V5.2 F-Programm-Software und Funktionsbaustein-Bibliothek, Single License, 2-sprachig (deutsch, englisch) Lieferform: Certificate of License sowie Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1CC00-0YX0**

SIMATIC Safety Matrix

Übersicht

Mit der Safety Matrix bieten wir ein innovatives Projektierungstool für Prozesse, die Sicherheitsreaktionen auf definierte Zustände erfordern. Die Safety Matrix basiert auf dem bewährten Prinzip einer Causes & Effects-Matrix, mit der man im Verlauf eines Prozesses auftretenden Ereignissen (Causes) exakt definierte Reaktionen (Effects) zuordnen kann. Dies ist Bestandteil der Risikoanalyse einer Anlage. Die Spezifikation des Sicherheitsprogramms entspricht dabei zugleich den Eingabeparametern für die Safety Matrix. Die Safety Matrix generiert anhand dieser Parameter automatisch komplexe fehlersichere CFC-Programme für SIMATIC PCS 7.

Gegenüber der herkömmlichen Programmierung lässt sich die Sicherheitslogik so deutlich schneller und mit wesentlich geringerem Aufwand projektieren. Der Projekteur benötigt keine speziellen Programmierkenntnisse und kann sich voll auf die Sicherheitsanforderungen seiner Anlage konzentrieren. Bei Bedarf können auch mehrere Matrizes miteinander verknüpft werden.

Nutzen

Die Vorteile der Safety Matrix auf einen Blick:

- Projektierung der Sicherheitsfunktionen (-logik) mit der bekannten Causes & Effects-Methode – also auf Basis von Prozessereignissen und Prozessreaktionen
- Automatisches Erzeugen des sicherheitsgerichteten SIMATIC PCS 7-Programms
- Minimierung von Fehlerquellen durch leichtes und übersichtliches Projektieren
- Automatische Dokumentationserstellung nach Sicherheitsüberprüfungen
- Verkürzte Projektierungszeiten und keine speziellen Programmierkenntnisse notwendig
- Automatische Generierung der Visualisierung und komfortable Darstellung der Safety Matrix an der Operator Station von SIMATIC PCS 7
- Automatische Verwaltung von Projektversionen des Programms
- Komfortables Nachverfolgen von Änderungen
- Leichtes Ändern der Sicherheitsfunktion und einfaches Anpassen der Spezifikation im Testmodus, sowie Bypass-, Reset- und Override-Funktionen.

Aufbau

Im Kontext mit SIMATIC PCS 7 werden für die SIMATIC Safety Matrix folgende Einzelprodukte angeboten:

- *SIMATIC Safety Matrix Tool*
  für die Projektierung von Sicherheitsfunktionen auf dem PCS 7 Engineering System
- *SIMATIC Safety Matrix Editor*
  für das Anlegen und Überprüfen der Safety Matrix Logik in einem externen Rechner, unabhängig vom Engineering System; (wahlweise additiv zum SIMATIC Safety Matrix Tool einsetzbar)
- *SIMATIC Safety Matrix Viewer für SIMATIC PCS 7*
  zum Bedienen und Beobachten der Safety Matrix über das SIMATIC PCS 7 Operator System (Bestelldaten siehe auch Abschnitt OS Software im Kapitel Operator System)

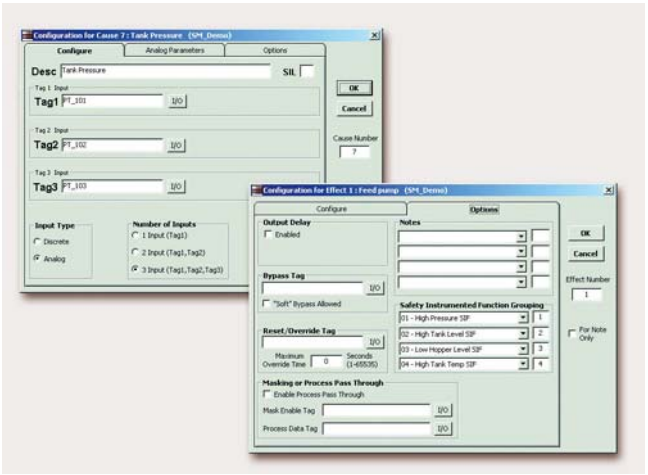
Systemvoraussetzungen

	Hardware-Voraussetzung	Software-Voraussetzung
SIMATIC Safety Matrix Tool	SIMATIC PCS 7 AS 414H oder AS 417H	PCS 7 V6.0 ab SP2, S7 F Systems V5.2 ab HF 2 mit S7 F-Lib V1.2
SIMATIC Safety Matrix Editor		Windows 2000 Professional ab SP2 oder Windows XP Professional
SIMATIC Safety Matrix Viewer	SIMATIC PCS 7 AS 414H oder AS 417H	PCS 7-OS V6.0 ab SP2

Der SIMATIC Safety Matrix Editor bietet den Vorteil, dass die Safety Matrix auch außerhalb des Engineering Systems von SIMATIC PCS 7 angelegt, weiterbearbeitet und geprüft werden kann. Der SIMATIC Safety Matrix Editor ist auf einem Rechner mit Betriebssystem Windows 2000 Professional ab SP2 oder Windows XP Professional ablauffähig. Das Generieren des fehlersicheren CFC-Programms sowie das Übersetzen und Laden in das Automatisierungssystem ist jedoch nur über das SIMATIC Engineering System mit SIMATIC Safety Matrix Tool möglich.

Funktion

Safety Matrix: “Intersections” definieren die Verknüpfung von "Causes” und “Effects”



Konfiguration von analogen oder digitalen “Causes” sowie digitalen “Effects”

Die Matrix-Tabelle gleicht einem gängigen Tabellenkalkulationsprogramm. In den horizontalen Zeilen gibt der Anwender zuerst mögliche Prozessereignisse (Eingänge) ein, konfiguriert die Art und Anzahl der Eingänge, eventuelle Verzögerungen und Verriegelungen sowie logische Verknüpfungen. Hier wird auch festgelegt, ob und welche Fehler toleriert werden dürfen. Nach dem Konfigurieren der Causes folgt das der Effects, d.h. der Reaktionen (Ausgänge) auf ein bestimmtes Ereignis in den vertikalen Spalten. Die Verknüpfung von Causes und Effects erfolgt durch einfaches Anklicken der Zelle im Schnittpunkt von Zeile und Spalte. Daraufhin erscheint ein Fenster zur Auswahl der Verknüpfungsart.

Auswahl- und Bestelldaten

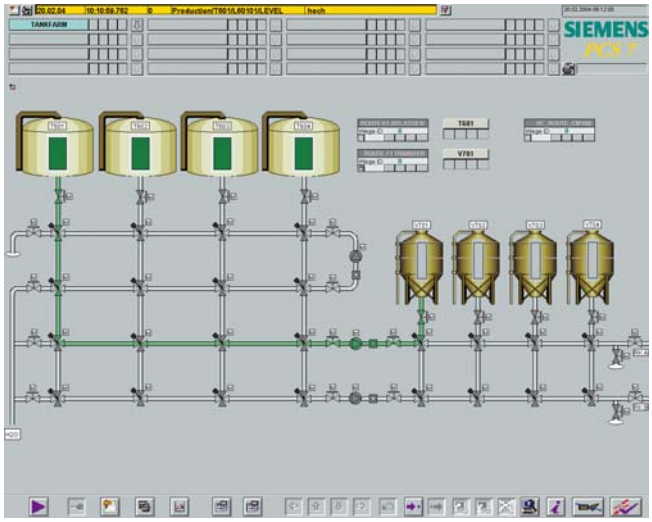
	Bestell-Nr.	
SIMATIC Safety Matrix Tool Anlegen, Projektieren, Übersetzen, Laden und Online-Beobachten der Safety Matrix in SIMATIC PCS 7-Umgebung 2-sprachig (deutsch, englisch) Single License für 1 Installation, Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette für Safety Matrix Tool und Safety Matrix Viewer; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1SM00-0YA5**	C)
SIMATIC Safety Matrix Editor Anlegen und Überprüfen der Safety Matrix Logik in einem externen Rechner ohne SIMATIC PCS 7/ STEP 7-Umgebung 2-sprachig (deutsch, englisch) Single License für 1 Installation, Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1SM40-0YA5**	C)
SIMATIC Safety Matrix Viewer für SIMATIC PCS 7 Bedienen und Beobachten der Safety Matrix in SIMATIC PCS 7-Umgebung mit mehreren Bedienebenen 2-sprachig (deutsch, englisch) Single License für 1 Installation, Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1SM60-0YA5**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

SIMATIC Route Control Engineering

4

Übersicht



Die Route Control-Projektierung setzt auf der Basisprojektierung des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 mit Bausteinen aus der PCS 7-Standardbibliothek auf. Die Adaption der für Route Control (RC) relevanten technologischen Elemente (RC-Elemente) erfolgt im CFC-Editor über einheitliche Schnittstellenbausteine aus der Route Control Bibliothek. Dadurch können auch bestehende Anlagen einfach mit SIMATIC Route Control erweitert werden.

Detaillierte Informationen siehe Kapitel „SIMATIC Route Control“.

Funktion

Additiv zu den Basiswerkzeugen des Engineering Systems SIMATIC PCS 7 steht für die Projektierung der Route Control-Applikationen das Programmpaket SIMATIC Route Control Engineering mit folgenden Projektierungskomponenten zur Verfügung:

Route Control Bibliothek

Die Route Control Bibliothek beinhaltet Bausteine zur RC-Konfiguration, zum Anlegen von Transportwegen und Schnittstellenbausteine für RC-Elemente: Steuer (Aktoren)-, Sensor-, Parameter (RC-Sollwerte)- und Verbindungselemente (Teilweg bezogene Materialinformationen). Sie wird im Katalog des CFC-Editors bereitgestellt.

Route Control Assistent

Der Route Control Assistent ist die Schnittstelle zwischen der RC-Projektierung und der SIMATIC PCS 7-Basisprojektierung. Der über das Menü des SIMATIC Managers aufrufbare Assistent übernimmt die RC spezifischen Projektierungsdaten des SIMATIC PCS 7-Projekts für den Import in das Route Control Engineering. Dabei führt er eine Plausibilitätsprüfung durch, definiert die AS-OS- und AS-AS-Kommunikationsverbindungen und projektiert die RC-Servermeldungen.

Route Control Engineeringtool

Nach Übernahme der RC relevanten Basisdaten eines PCS 7-Projekts in ein Route Control Projekt folgt die Projektierung der RC spezifischen Objekte mit dem Route Control Engineeringtool:

- Teilwege:
  Die Aufteilung der Transportwege in Teilwege dient dazu, die Flexibilität zu erhöhen und den Projektierungsaufwand durch Vervielfachung zu minimieren. Relevante Teilweg-Parameter: "bidirektional" und "Priorität" (bei der Wegsuche ist die niedrigste Summe der Teilweg-Prioritäten bestimmend für den Gesamtweg)
- Anlagenpunkte:
  Beginn und Ende jedes Teilwegs und damit auch Quelle und Ziel eines Materialtransportes werden durch Anlagenpunkte markiert. Die Anlagenpunkte sind zugleich Parameter für die Anforderung eines Materialtransports (Quelle, Ziel, Zwischenpunkte/via).
- Verschaltungen:
  Die RC-Elemente werden durch Einbau in einen Teilweg mit diesem "verschaltet". Abhängig vom Typ erhalten sie dadurch zusätzliche Eigenschaften (z.B. in der Grundstellung "Ventil schließen“), die über Projektierungsdialoge editierbar sind.
- Funktionskataloge:
  Die Teilwege lassen sich abhängig von technologischen und produktspezifischen Aspekten bestimmten Funktionskatalogen zuordnen, z.B. "Reinigung" oder "Produkttransport". Bei der Wegsuche ermöglichen Funktionskataloge die Begrenzung der Ergebnismenge auf den Typ des Materialtransports.
- Funktionsstufen/Ablauffunktionen:
  Jeder Funktionskatalog beinhaltet bis zu 32 projektierbare technologische Ablauffunktionen, z.B. Grundstellung der Steuerelemente, Transportventile öffnen, Quellventil öffnen, Pumpe einschalten). Über die in den Teilwegen verschalteten RC-Elemente bestimmen die Ablauffunktionen den Ablauf des Materialtransportes.

Spezielle Projektierungsfunktionen erleichtern wiederkehrende Routinearbeiten und erweitern die Palette der Möglichkeiten zur Steuerung von Materialtransporten, z.B.:

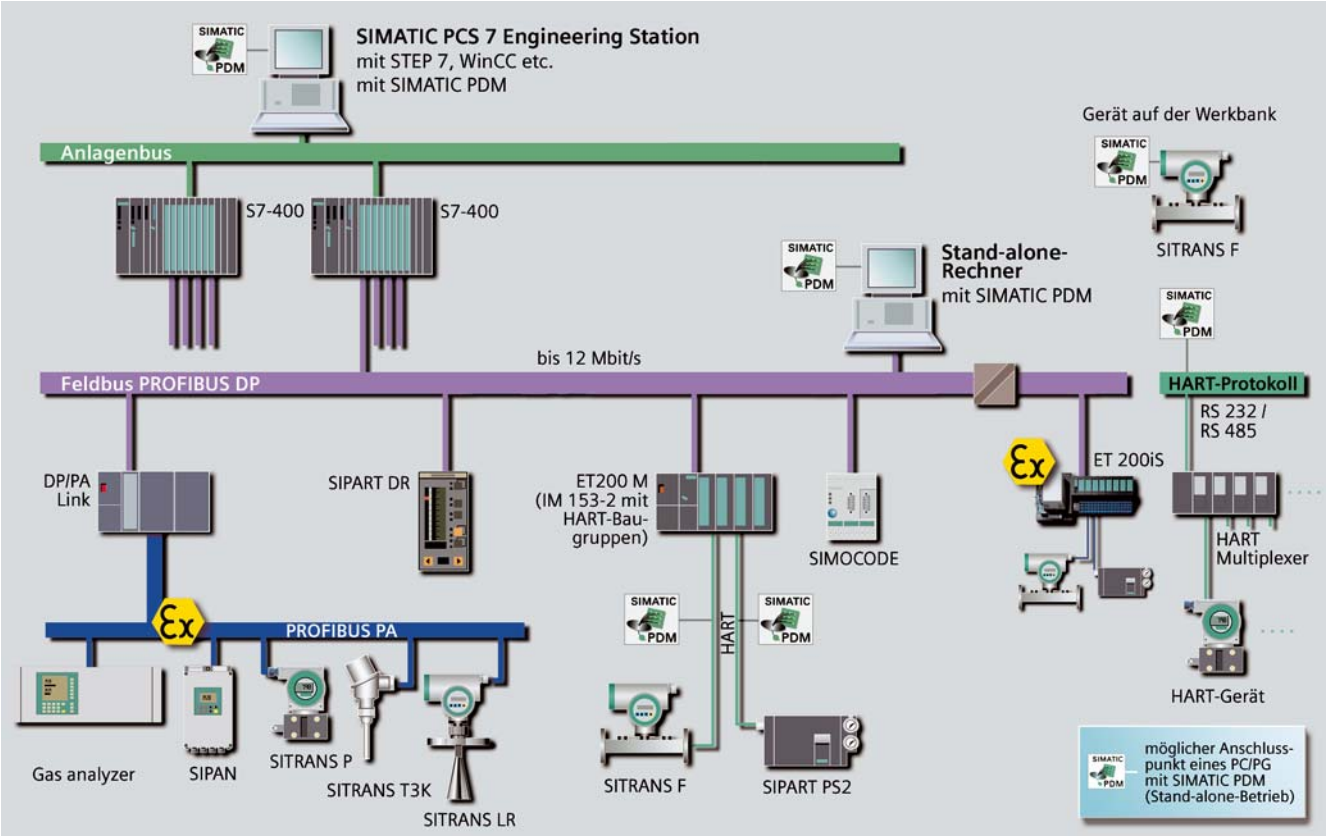
- Projektierungsdaten in Form von CSV-Dateien nach Microsoft Excel exportieren, dort kopieren und editieren und anschließend in Route Control re-importieren
- Steuerung der gemeinsamen Nutzung von Teilwegen durch projektierbare Funktionskennungen
- Prüfung von Materialkompatibilitäten und Verriegeln von Teilwegen bei inkompatiblen Materialfolgen basierend auf der im Verbindungselement des Teilwegs gespeicherten Materialkennung
- Aufschaltung zur Laufzeit aus dem Prozess kommender dynamischer (externer) Sollwerte auf den Wegebaustein (z.B. Verwiegemenge)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SIMATIC Route Control Engineering V6.0	**6ES7 658-7DX06-0YA0**	D)
Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)		
Software und elektronische Dokumentation auf CD SIMATIC Route Control V6.0		
Lieferform: CD SIMATIC Route Control V6.0, Certificate of License und Autorisierungsdiskette		

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Übersicht



Konfigurationsmöglichkeiten mit SIMATIC PDM

SIMATIC PDM (Process Device Manager) ist ein universelles, herstellerneutrales Werkzeug für Projektierung, Parametrierung, Inbetriebnahme, Diagnose und Service von intelligenten Feldgeräten (Sensoren und Aktoren) und Feldkomponenten (Remote I/Os, Multiplexer, Wartengeräte, Kompaktregler), die im Folgenden einfach als Geräte bezeichnet werden. Mit *einer* Software ermöglicht SIMATIC PDM die Bearbeitung von mehr als 1.000 Geräten von Siemens sowie über 100 Herstellern weltweit unter *einer* homogenen Bedienoberfläche.

SIMATIC PDM ist in Bezug auf die Geräteintegration der leistungsfähigste Gerätemanager am Weltmarkt. Bisher noch nicht unterstützte Geräte können jederzeit durch den Import ihrer Gerätebeschreibungen (EDD) auf einfache Weise in SIMATIC PDM integriert werden. Dies gibt Sicherheit und spart Investitions-, Ausbildungs- und Folgekosten.

Die Darstellung der Geräteparameter und -funktionen ist für alle unterstützten Geräte einheitlich und unabhängig von deren Kommunikationsanbindung.

Aufbau

Produktvarianten

SIMATIC PDM wird in zwei Produktvarianten angeboten:

- als SIMATIC PDM Package für SIMATIC PCS 7/S7 voll integriert in das zentrale Engineering System von SIMATIC PCS 7 bzw. in STEP 7 oder
- als SIMATIC PDM Stand-alone auf einem mobilen Rechner (Betriebssystem Microsoft Windows 95, 98, ME, NT, 2000 oder XP Professional) am PROFIBUS oder mit direktem Anschluss an das Gerät.

Kundenorientierte Produktstruktur

SIMATIC PDM ist optimal auf die Kundenbedürfnisse abgestimmt und so strukturiert, dass der Kunde sich sein Produkt entsprechend der tatsächlich benötigten Funktionalität individuell zusammenstellen kann. Die Auswahl der Produktkomponenten ist abhängig davon, ob SIMATIC PDM im Kontext von SIMATIC PCS 7 oder stand-alone betrieben wird.

SIMATIC PDM ist je nach Anzahl der in einem Projekt eingebundenen oder in der Lifelist diagnostizierten Geräte stufenweise von 4 TAGs (Stand-alone-Version) oder 128 TAGs über 128/512/1.024/2.048 TAGs bis zu unlimited TAGs skalierbar. Jedes Gerät (z.B. Transmitter, Positioner usw.) entspricht dabei einem TAG, deren Anzahl innerhalb eines Projekts durch SIMATIC PDM überwacht wird.

Einführung

SIMATIC PDM Stand-alone	SIMATIC PDM Package für SIMATIC PCS 7 / S7
SIMATIC PDM Basissoftware inkl. 4 TAGs Option Integration in STEP 7/ PCS 7 Option Routing über S7-400	SIMATIC PDM Starter Package PCS 7 inkl. 128 TAGs
Option Kommunikation über Standard-HART-Multiplexer	Option Kommunikation über Standard-HART-Multiplexer
TAG-Optionen: • 128 • 512 • 1.024 • 2.048 • unlimited	TAG-Optionen: • 512 • 1.024 • 2.048 • unlimited

Funktion

Kernfunktionen

- Einstellen und Ändern von Geräteparametern
- Vergleichen (z.B. Projekt- und Gerätedaten)
- Plausibilitätsprüfung bei Eingaben
- Geräteidentifikation und -prüfung
- Gerätezustandsanzeige mit Betriebsarten, Alarmen und Zuständen
- Geräteidentifikation und -prüfung
- Simulieren
- Diagnose
- Verwalten (z.B. Netze und PCs)
- Inbetriebsetzungsfunktionen, z.B. Messkreistests von Gerätedaten
- Export/Import
- Gerätetausch (Lifecycle Management)
- Speichern von Anwenderbedienungen (Audit Trail)
- Grafische Darstellungen von Echohüllkurven, Trendanzeigen, Ventildiagnoseergebnissen etc.

Unterstützung der Betriebsführung

SIMATIC PDM unterstützt die operative Betriebsführung vor allem durch:

- Einheitliche Darstellung und Bedienung der Geräte
- Indikatoren für vorbeugende Wartung und Instandhaltung
- Erkennen von Änderungen in Projekt und Gerät
- Erhöhung der Betriebssicherheit
- Reduzierung von Invest-, Betriebs- und Instandhaltungskosten

Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche von SIMATIC PDM erfüllt die Anforderungen der Richtlinien VDI/VDE GMA 2187 sowie der IEC 65/349/CD. Selbst Geräte mit mehreren hundert Parametern sind dadurch übersichtlich und schnell bearbeitbar. Mit SIMATIC PDM kann man sehr einfach in hochkomplexen Stationen wie Remote I/Os bis hin zu den angeschlossenen Feldgeräten navigieren.

Dem Bearbeiter stehen für seine Aufgaben mehrere Sichten zur Verfügung:

- Hardwareprojektsicht
- Prozessgeräte-Netzsicht (vorzugsweise für die Stand-alone-Anwendung)
- Prozessgeräte-Anlagensicht als TAG-bezogene Sicht, auch mit Anzeige von Diagnoseinformationen
- Parametersicht zur Parametrierung der Feldgeräte
- Lifelist-Sicht für Inbetriebsetzung und Service

Kommunikation

SIMATIC PDM unterstützt mehrere Kommunikationsprotokolle und -komponenten zur Kommunikation mit Geräten, die folgende Schnittstellen haben:

- PROFIBUS DP/PA-Interface
- HART-Interface
- Modbus-Interface
- Sonderinterface von Siemens

Routing

Vom zentralen Engineering System des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 aus ist mit SIMATIC PDM über die verschiedenen Bussysteme und Remote I/Os anlagenweit jedes per EDD parametrierbare Gerät im Feld erreichbar. SIMATIC PDM kann somit von zentraler Stelle aus:

- Diagnoseinformationen aus den Geräten lesen,
- Geräteeinstellungen verändern,
- Geräte justieren und kalibrieren ,
- Prozesswerte beobachten,
- Simulationswerte erzeugen oder
- Geräte neu parametrieren.

Integration

Geräteintegration

SIMATIC PDM unterstützt alle per Electronic Device Description (EDD) beschriebenen Geräte. Die nach EN 50391 und IEC 61804 genormte EDD ist die international am meisten verbreitete standardisierte Technologie zur Geräteintegration. Sie ist zugleich Richtlinie der etablierten Organisationen für PROFIBUS (PNO: PROFIBUS-Nutzerorganisation) und HART (HCF: HART Communication Foundation).

In SIMATIC PDM sind die Geräte direkt über ihre EDD oder über den aktuellen Katalog der HCF integriert. In der EDD wird das Gerät mit der von der PNO spezifizierten Electronic Device Description Language (EDDL) funktionell und konstruktiv beschrieben. Anhand dieser Beschreibung erstellt SIMATIC PDM automatisch seine Bedienoberfläche mit den spezifischen Geräteinformationen.

Der aktuelle Gerätekatalog von SIMATIC PDM umfasst mehr als 1.000 Geräte von über 100 Herstellern weltweit. Zusätzlich können Geräte aller Hersteller jederzeit durch einfachen Import ihrer EDD in SIMATIC PDM integriert werden. Auf diese Weise lässt sich das Gerätespektrum ständig aktuell halten und die Anzahl der durch SIMATIC PDM unterstützten Hersteller und Geräte weiter ausbauen. Sollten Sie Geräte, die Sie gern einsetzen möchten, nicht im Gerätekatalog von SIMATIC PDM finden, helfen wir Ihnen gern, diese zu integrieren.

Kontaktadressen

Siemens AG, Automation and Drives,
Technical Support

Europa

Tel.: +49 180 50 50 222
Fax: +49 180 50 50 223
E-Mail: adsupport@siemens.com

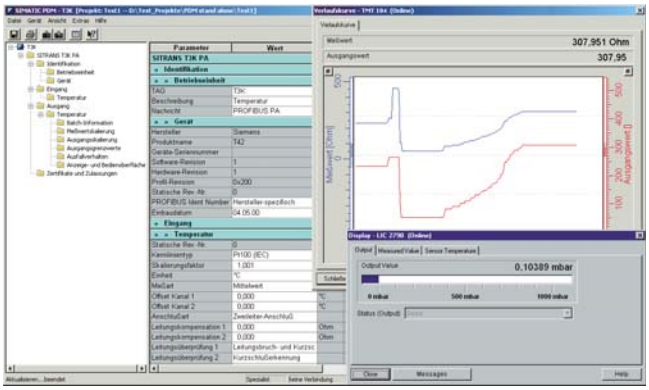
Asien/Pazifik

Tel.: +86 1064 719 990
Fax: +86 1064 747 474
E-Mail: adsupport.asia@siemens.com

Amerika

Tel.: +1 423 262 2522
Fax: +1 423 262 2289
E-Mail: simatic.hotline@sea.siemens.com

Übersicht



Parametersicht von SIMATIC PDM mit Verlaufskurve und Online-Anzeige

Das SIMATIC PDM Package für PCS 7 ist ein in das Engineering System von SIMATIC PCS 7 integriertes Werkzeug für Projektierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung, Diagnose und Service von intelligenten Prozessgeräten. Ausgehend von einem SIMATIC PDM Starter Package PCS 7, kann dieses mit der Option "Kommunikation über Standard-HART-Multiplexer" und zusätzlichen TAG-Optionen kundenspezifisch konfiguriert werden.

Aufbau

SIMATIC PDM Starter Package PCS 7

Dies ist ein SIMATIC PDM-Bundle für Projekte mit bis zu 128 TAGs, das für die Integration in das zentrale Engineering System von SIMATIC PCS 7 bzw. in STEP 7 optimiert ist. Es beinhaltet neben der "SIMATIC PDM Basissoftware" bereits die Optionen "Integration in STEP 7/PCS 7" und "Routing über S7-400" (Informationen zu diesen Softwarekomponenten siehe Abschnitt SIMATIC PDM Stand-alone-Version).

SIMATIC PDM Option Kommunikation über Standard-HART-Multiplexer

Diese Option ermöglicht SIMATIC PDM die Nutzung des HART-OPC Servers für die Kommunikation mit HART-Feldgeräten über HART-Multiplexer.

TAG-Optionen

Mit TAG-Optionen lässt sich die Anzahl der in der SIMATIC PDM Basissoftware bereits integrierten Projekt-TAGs erweitern. Es sind Lizenzen für 512, 1.024, 2.048 und unlimited TAGs verfügbar. Ein TAG entspricht einem SIMATIC PDM-Objekt, das einzelne Feldgeräte oder -komponenten innerhalb eines Projekts repräsentiert, z.B. Messgeräte, Positioner, Schaltgeräte oder Remote I/Os. TAGs sind auch für die Diagnose mit der Lifelist von SIMATIC PDM relevant. Als TAG gezählt werden hierbei alle erkannten diagnosefähigen Geräte, deren Detaildiagnose über die Gerätebeschreibung (EDD) realisiert ist.

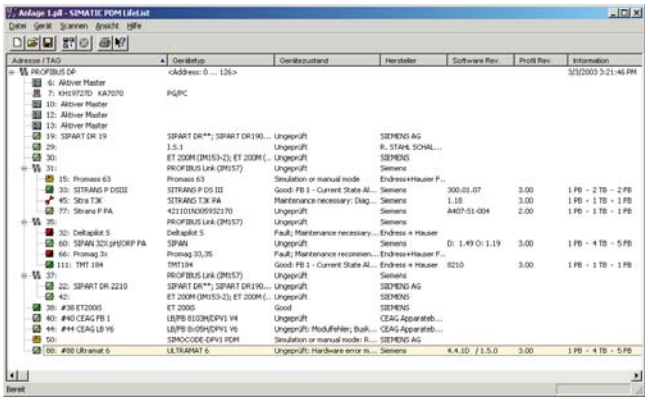
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SIMATIC PDM Starter Package V5.2 für SIMATIC PCS 7 Vorzugsvariante für SIMATIC PCS 7, 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), mit • Basissoftware SIMATIC PDM (inkl. Kommunikation über PROFIBUS DP/PA, HART-Modem und RS 232) • Integration in STEP 7 / PCS 7 • Routing über S7-400 • 128 TAGs • SIMATIC PDM Dokumentation	**6ES7 658-3PX05-0YC0**	C)
SIMATIC PDM TAG-Optionen PowerPack		
• von 128 TAGs auf 512 TAGs	**6ES7 658-3XB05-2XD5**	
• von 512 TAGs auf 1024 TAGs	**6ES7 658-3XC05-2XD5**	
• von 1024 TAGs auf 2048 TAGs	**6ES7 658-3XD05-2XD5**	
• von 2048 TAGs auf TAGs unlimited	**6ES7 658-3XH05-2XD5**	
Ergänzende Software		
Kommunikation über Standard HART-Multiplexer 1-sprachig (englisch)	**6ES7 658-3EX00-2XD0**	
Demo-/Vorführsoftware		
SIMATIC PDM Demo V5.2 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch)	**6ES7 658-3GX05-0YC8**	C)
Update		
SIMATIC PDM Update V5.1 nach V5.2 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), wirkt auf Basissoftware, alle Kombinationen der ergänzenden Software sowie PDM Starter Package	**6ES7 658-3AX05-0YC3**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

SIMATIC PDM Stand-alone-Version

Übersicht



PDM Lifelist mit Status- und Diagnoseanzeige

SIMATIC PDM kann als Stand-alone-Version auf einem PC/PG/Notebook unabhängig von SIMATIC PCS 7 betrieben werden.

Aufbau

Die Produktstruktur ist so angelegt, dass Sie SIMATIC PDM entsprechend der von Ihnen tatsächlich benötigten Funktionalität individuell zusammenstellen können:

SIMATIC PDM Basissoftware

Dies ist der Grundbaustein mit allen für die Bedienung und Parametrierung der Geräte benötigten Funktionen und den für PROFIBUS DP/PA, HART-Kommunikation (Modem, RS 232 und PROFIBUS) und Modbus freigeschalteten Kommunikationswegen. Die SIMATIC PDM-Basissoftware kann Projekte mit bis zu 4 TAGs verwalten und ist unter Beachtung der Systemanforderungen für den Stand-alone-Betrieb auf beliebigen Rechnern (PC/Notebook) mit lokalem Anschluss an Bussegmente oder Direktverbindung zum Gerät einsetzbar.

SIMATIC PDM Option Integration in STEP 7/PCS 7

Diese Option wird für die Benutzung von SIMATIC PDM innerhalb eines SIMATIC S7- oder SIMATIC PCS 7-Projektes bei lokalem Anschluss an den PROFIBUS benötigt. SIMATIC PDM kann damit direkt aus dem Hardwareprojekt (HW-Konfig) gestartet werden.

SIMATIC PDM Option Routing über S7-400

Diese Option ist additiv zur Option "Integration in STEP7/PCS 7" erforderlich, wenn SIMATIC PDM in einem zentralen Engineering System für SIMATIC S7/PCS 7 mit Ethernet-Busverbindung zu den Automatisierungssystemen für die anlagenweite Projektierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung und Diagnose der Geräte im Feld eingesetzt werden soll.

SIMATIC PDM Option Kommunikation über Standard-HART-Multiplexer

Diese Option ermöglicht SIMATIC PDM die Nutzung des HART-OPC Servers für die Kommunikation mit HART-Feldgeräten über HART-Multiplexer.

TAG-Optionen

Mit TAG-Optionen lässt sich die Anzahl der in der SIMATIC PDM Basissoftware bereits integrierten Projekt-TAGs erweitern. Es sind Lizenzen für 128, 512, 1.024, 2.048 und unlimited TAGs verfügbar. Ein TAG entspricht einem SIMATIC PDM-Objekt, das einzelne Feldgeräte oder -komponenten innerhalb eines Projekts repräsentiert, z.B. Messgeräte, Positioner, Schaltgeräte oder Remote I/Os. TAGs sind auch für die Diagnose mit der Lifelist von SIMATIC PDM relevant. Als TAG gezählt werden hierbei alle erkannten diagnosefähigen Geräte, deren Detaildiagnose über die Gerätebeschreibung (EDD) realisiert ist.

Technische Daten

Anforderungen für den Stand-alone-Betrieb

Hardware	• PG/PC/Notebook mit Prozessor entsprechend Betriebssystemanforderung • ab 256 Mbyte Hauptspeicher • ab 210 Mbyte freier Festplattenspeicher
Betriebssystem (alternativ)	• Microsoft Windows 95c • Microsoft Windows 98 SE • Microsoft Windows ME • Microsoft Windows NT 4.0 Workstation ab SP6a • Microsoft Windows 2000 Professional ab SP1 • Microsoft Windows XP Professional ab SP1
Weitere Softwarekomponenten	
• SIMATIC PDM ohne STEP 7	SIMATIC Manager V5.2 (auf SIMATIC PDM-CD enthalten)
• SIMATIC PDM integriert in STEP 7	STEP 7 ab V5.0 mit ServicePack 4 oder höher, separat zu bestellen

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
SIMATIC PDM Basissoftware V5.2	**6ES7 658-3AX05-0YC0**	C)
Basissoftware zur Bedienung und Parametrierung von Prozessgeräten und Komponenten, 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), inkl.		
• Kommunikation über HART-odem,		
• Kommunikation über RS 232,		
• Kommunikation über PROFIBUS DP/PA		
• 4 TAGs		
• SIMATIC PDM Dokumentation		
Ergänzende Software		
Erweiterungen zur Basissoftware SIMATIC PDM		
Integration in STEP 7 / SIMATIC PCS 7	**6ES7 658-3BX00-2XD0**	
nur erforderlich, wenn die Integration von SIMATIC PDM in HW Konfig genutzt werden soll 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch)		
Routing über S7-400	**6ES7 658-3CX00-2XD0**	
5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch)		
Kommunikation über Standard HART-Multiplexer	**6ES7 658-3EX00-2XD0**	
1-sprachig (englisch)		
SIMATIC PDM TAG-Optionen		
• bis 128 TAGs	**6ES7 658-3XA00-2XD0**	
• bis 512 TAGs	**6ES7 658-3XB00-2XD0**	C)
• bis 1.024 TAGs	**6ES7 658-3XC00-2XD0**	
• bis 2.048 TAGs	**6ES7 658-3XD00-2XD0**	
• PowerPacks		
- von 128 TAGs auf 512 TAGs	**6ES7 658-3XB05-2XD5**	
- von 512 TAGs auf 1024 TAGs	**6ES7 658-3XC05-2XD5**	
- von 1024 TAGs auf 2048 TAGs	**6ES7 658-3XD05-2XD5**	
- von 2048 TAGs auf TAGs unlimited	**6ES7 658-3XH05-2XD5**	

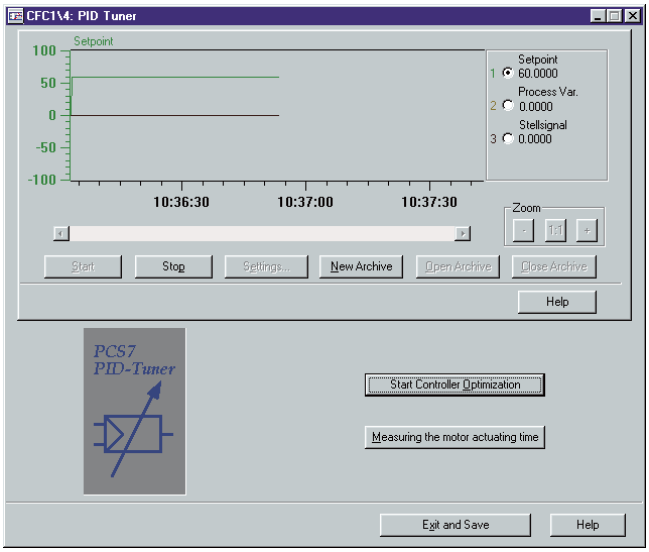
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Demo-/Vorführsoftware		
SIMATIC PDM Demo-Version V5.2	**6ES7 658-3GX05-0YC8**	C)
5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch)		
Update		
SIMATIC PDM Update V5.1 nach V5.2	**6ES7 658-3AX05-0YC3**	C)
5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), wirkt auf alle Kombinationen von ergänzender Software und Optionen		

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

4

Regleroptimierung

Übersicht



Der PCS 7 PID-Tuner ist für die Softwareregler CTRL_PID und CTRL_S verwendbar. Mit der im CFC integrierten Funktion PCS 7 PID-Tuner lassen sich in fest definierten Schritten die optimalen Reglerparameter für die Regelungsarten PID, PI und P in einem Regelkreis ermitteln.

Das Werkzeug eignet sich für die Optimierung von Regelstrecken mit und ohne integralem Anteil. Die Optimierungen sind im Hand- oder Automatik-Modus durchführbar. Durch Vorgabe von Sprüngen kann das Einschwingverhalten der Regler mit den gefundenen Reglerparametern überprüft werden. Die ermittelten Reglerparameter lassen sich abspeichern und bei Bedarf wieder abrufen.

Während der Ermittlung der Reglerparameter werden die typischen Reglerwerte (Istwert, Sollwert, Stellgröße) mit einer „Kurvenschreiber"-Funktion aufgezeichnet.

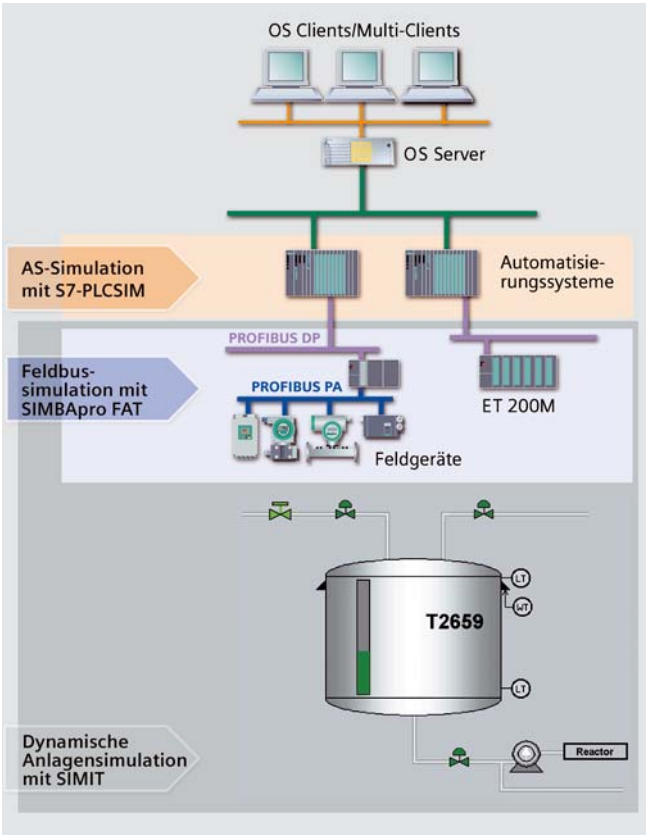
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
PCS 7 PID Tuner Single License Regleroptimierung; Optionspaket für CFC 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette;	**6ES7 653-0SP06-2YB0**

Weitere Programme zum Thema Regleroptimierung siehe Katalog „Add Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7".

Simulation mit S7-PLCSIM

Übersicht



Übersicht Simulationssoftware für SIMATIC PCS 7

Die Simulationssoftware S7-PLCSIM ermöglicht den funktionellen Test der mit CFC/SFC erstellten Anwenderprogramme auf einem PG/PC, unabhängig von der Verfügbarkeit der Zielhardware. Damit wird die Programmfehlererkennung und -beseitigung in eine frühere Entwicklungsphase verlegt. Dies beschleunigt die Erstinbetriebnahme, senkt die Kosten und erhöht die Programmqualität.

Funktion

S7-PLCSIM simuliert eine SIMATIC S7-CPU mit den zugehörigen Prozessabbildern. Das zu testende Programm wird identisch zur Vorgehensweise bei einer realen Hardware in die simulierte S7-CPU geladen und läuft dort ab. S7-PLCSIM ist vollständig in STEP 7 integriert. Über eine Schnittstelle können Prozesswerte zwischen S7-PLCSIM und anderen Windows-Applikationen ausgetauscht werden.

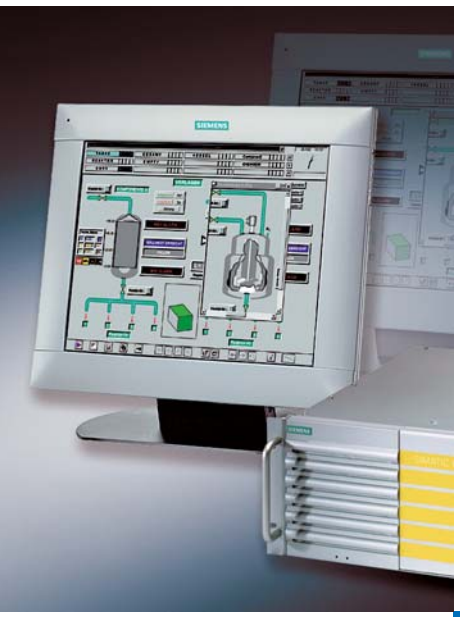
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
S7-PLCSIM Funktionelles Testen von Programmen, die mit CFC/SFC erstellt wurden, auf PC/PG 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; Software und elektronische Dokumentation auf CD	
• Single License	**6ES7 841-0CC03-0YE0**
• Upgrade auf V5	**6ES7 841-0CC03-0YE4**
• Software Update Service	**6ES7 841-0CA01-0YX2**

Weitere Programme zum Thema Test und Simulation siehe Katalog „Add Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7".

Operator System

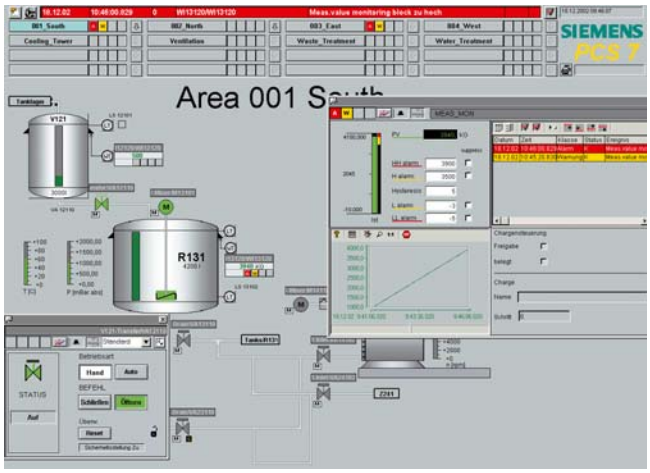
5



5/2	**Einführung**
5/4	**OS-Hardware**
5/4	Einführung
5/5	OS-Basishardware
5/7	Signalausgabe
5/8	**OS-Software**
5/8	Einführung
5/10	OS-Software für Single Station/Server/Client
5/11	OS Archivierung
5/12	StoragePlus
5/13	SFC-Visualisierung
5/13	SIMATIC Safety Matrix Viewer
5/14	Connectivity Pack und Client Access Licences
5/15	**Redundante Operator Systeme**
5/15	OS-Redundanz

Einführung

Übersicht



Bedienoberfläche OS-Prozessführung mit frei verschiebbaren Fenstern

Das Operator System repräsentiert das Human Machine Interface des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 und ist für den Anwender damit zugleich Fenster und Tor zum Prozess. Die Architektur des Operator Systems ist sehr variabel und kann flexibel an unterschiedliche Anlagengrößen und Kundenanforderungen angepasst werden.

Die Basis dafür bilden perfekt aufeinander abgestimmte Operator Stationen für Einplatzsysteme und für Mehrplatzsysteme in Client/Server-Architektur.

Die Systemsoftware der Operator Stationen ist wie folgt über die Anzahl der Prozessobjekte (PO) skalierbar:

- 250, 2.000, 3.000 oder 5.000 PO je OS Single Station
- 250, 2.000, 3.000, 5.000 oder 8.500 PO je OS Server

Bei steigenden Anforderungen oder Anlagenerweiterungen lässt sich deren Anzahl jederzeit anhand von PowerPacks erhöhen.

Nutzen

- Flexible, modulare Architektur mit skalierbaren Hard- und Softwarekomponenten für Einplatz- und Mehrplatzsysteme
- Leistungsfähige Operator Stationen auf Basis von Standard-PC-Technik mit Microsoft Windows 2000, einsetzbar in Büro- und Industrieumgebungen
- Client/Server-Mehrplatzsysteme mit bis zu 12 OS Servern/Serverpaaren für je 5.000 Messstellen und bis zu 32 OS Clients je Server/Serverpaar
- Hochleistungs-Archivsystem auf Microsoft SQL-Server-Basis mit Umlaufarchiven und integriertem Archiv-Backup, wahlweise mit Archivserver
- OS Health Check zur Überwachung wichtiger Server-Applikationen
- Online-Änderungen ohne Beeinträchtigung des laufenden Betriebs und Online-Test durch selektives Laden redundanter Server
- Optimierte AS/OS-Kommunikation:
  AS-Antwortzyklus kann 500 ms betragen, Datenübertragung aber nur nach Datenänderung; Unterdrückung flatternder Meldungen
- Komfortable Prozessführung und hohe Betriebssicherheit, auch in Verbindung mit Multi-Screen-Technologie
- Erweiterte Zustandsanzeige durch Kombination von Status- bzw. Analogwerten mit Alarminformationen
- Meldeprioritäten als Zusatzattribut zum Filtern wichtiger Meldungen
- Zentrale Benutzerverwaltung, Zugangskontrolle, elektronische Unterschrift
- Lebenszeichenüberwachung für die am Anlagenbus angeschlossenen unterlagerten Systeme
- Systemweite Zeitsynchronisation auf Basis UTC (Universal Time Coordinated)

Technische Daten

Definitionen

Prozessobjekt (PO)	Ein Prozessobjekt (PO) ist Synonym für einen bedien- und beobachtbaren Baustein mit etwa 30 OS Variablen. Es macht die Mengengerüstdaten des Engineering Systems mit denen des Operator Systems vergleichbar.
OS Variable	Eine OS Variable ist ein für das Bedienen und Beobachten mit dem Operator System benötigter, definierter Speicherplatz, in den Werte geschrieben und aus dem Werte gelesen werden können.
Messstelle	Die auch als PLT-Stelle oder MSR-Stelle bezeichnete Messstelle kennzeichnet alle Funktionseinheiten und Verarbeitungsfunktionen (z.B. TIRCAS+: Temperatur-Anzeige, -Registrierung, -Regelung, -Alarmierung und -Schaltpunkt oben), die zur Realisierung einer Automatisierungs- oder Prozessleitaufgabe für eine Prozessgröße (z.B. Temperatur, Füllstand) notwendig sind. Sie hat mindestens einen Prozessanschlusspunkt und ist zugleich die Stelle in der Anlage bzw. im Prozess, an der die Automatisierung durch Informationsaufnahme-, -verarbeitungs- oder -ausgabeaktionen wirksam wird. In SIMATIC PCS 7 werden Messstellen durch CFC-Pläne zur Basisautomatisierung einer speziellen Prozessleitaufgabe, z.B. Füllstandsregelung, sowie dazu passende Bildbausteine und Bausteinsymbole für die Bedienung und Beobachtung über ein Operator System repräsentiert. Die Anzahl der zu einer Messstelle gehörenden OS Variablen ist abhängig vom Messstellentyp, d.h. von der jeweils realisierten Prozessleitaufgabe. Definitionsgemäß umfasst eine Messstelle durchschnittlich 50 OS Variablen, wobei Motoren, Ventile etc. weniger und Regelungen, Dosierungen etc. mehr Variablen benötigen.

Prozessobjekte	Messstellen	OS Variablen
250	160	8.192 (8K)
2.000	1.300	65.536 (64K)
3.000	2.000	102.400 (100K)
5.000	3.000	153.600 (150K)
8.500	5.000	262.144 (256K)

OS-Mengengerüst

Max. Anzahl OS Server / Serverpaare	12
Max. Anzahl Automatisierungssysteme pro OS Server / Serverpaar	64
Max. Anzahl OS Clients im Multi-Client-Betrieb [1] (je Mehrplatzsystem)	32
Max. Anzahl Monitore pro Operator Station bei Mehrkanalbetrieb	4
Max. Anzahl OS Bereiche	64
Anzahl Faceplates pro Bedienfenster	1 bis 16 (einstellbar)
Anzahl Kurven pro Kurvenfenster	10
Anwahlzeit OS Bereichsbild (100 Prozesssymbole)	< 2 s
Max. Anzahl Variablen/Prozessobjekte:	
• je OS Single Station	150K / 5.000 PO
• je OS Server	256K / 8.500 PO
Max. Anzahl projektierbarer Meldungen je Server	50.000
Anzahl Messstellen	
• je OS Single Station	ca. 3.000
• je OS Server	ca. 5.000
• je Mehrplatzsystem	ca. 60.000
Hochleistungs-Archivsystem (Umlaufpuffer), basierend auf Microsoft SQL-Server, für:	
• Prozesswert-Archivierung im OS Server	ca. 1.000/s
• Prozesswert-Archivierung mit Archivserver	ca. 5.000/s
• Meldungen (je Server)	Dauerlast ca. 10/s Meldeschwall ca. 3.000 / 4 s
Max. Anzahl Archivvariablen (mit Archivserver)	80.000

1) wenn jeder OS Client Zugriff auf alle OS Server/Serverpaare hat

Einführung

Übersicht

Alle Operator Stationen basieren auf moderner, leistungsmäßig abgestufter und für den Einsatz als OS Single Station, OS Client oder OS Server optimierter PC-Technik, kombiniert mit dem Betriebssystem Microsoft Windows 2000. Durch die Verwendung von Standardkomponenten und -schnittstellen aus der PC-Welt sind die Operator Stationen offen für kunden-/branchenspezifische Optionen und Erweiterungen. Sie können in rauen Industrieumgebungen ebenso betrieben werden wie im Bürobereich. OS Single Stationen und OS Clients ermöglichen per Multi-VGA-Grafik die Prozessführung von mehreren Anlagenbereichen über bis zu 4 Prozessmonitore.

Aufbau

Einplatzsystem (OS Single Station)

Bei einem Einplatzsystem ist die gesamte Bedien- und Beobachtungsfunktionalität für ein Projekt (Anlage/Teilanlage) in einer Station konzentriert. Ein FastEthernet RJ45-Port, der für den Anschluss an ein OS-LAN (Terminalbus) genutzt werden kann, ist bereits on board integriert. An den Anlagenbus Industrial Ethernet lässt sich die OS Single Station auf zwei Arten anschließen:

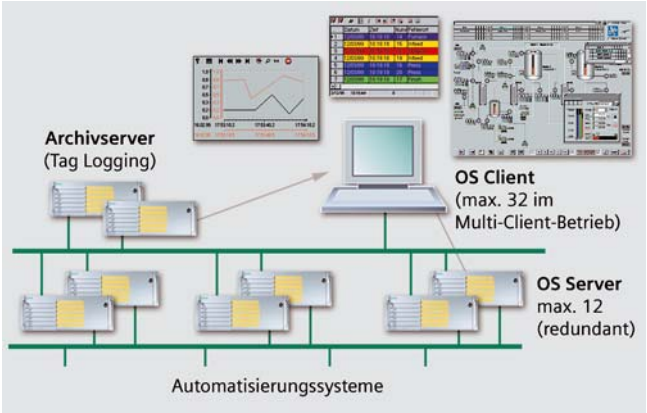
- über einen Kommunikationsprozessor CP 1613 (Kommunikation mit max. 64 Automatisierungssystemen) oder
- über eine einfache LAN-Karte (Basic Communication Ethernet für die Kommunikation mit max. 8 Automatisierungssystemen).

Am Anlagenbus ist die OS Single Station parallel zu weiteren Einplatzsystemen oder zu einem Mehrplatzsystem einsetzbar. Unter Verwendung des Programmpakets WinCC/Redundancy können zwei OS Single Stations auch redundant betrieben werden.

Mehrplatzsystem in Client/Server-Architektur

Ein Mehrplatzsystem besteht aus Bedienplätzen (OS Clients), die von einem oder mehreren OS Servern über ein OS-LAN (Local Area Network) mit Daten (Projektdaten, Prozesswerte, Archive, Alarme und Meldungen) versorgt werden. Das OS-LAN kann das Übertragungsmedium mit dem Anlagenbus teilen oder als separater Bus (Ethernet mit TCP/IP) ausgeführt werden.

Bei erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen lassen sich die OS Server auch redundant betreiben (Hot-Standby). Wichtige Applikationen des OS Servers werden per Health Check auf Softwarestörungen überwacht, die ggf. zur Redundanzumschaltung führen. Die Synchronisierung der redundanten OS Server erfolgt automatisch und mit hoher Geschwindigkeit.



OS Clients können nicht nur auf die Daten eines OS Servers/ Serverpaares zugreifen, sondern auch zeitgleich auf mehrere OS Server/Serverpaare (Multi-Client-Betrieb). Dadurch ist es möglich, eine Anlage in technologische Teilanlagen zu gliedern und die Daten dementsprechend auf mehrere OS Server/ Serverpaare zu verteilen. Der Vorteil verteilter Systeme ist neben der Skalierbarkeit die Entkopplung von Anlagenteilen und die daraus resultierende höhere Verfügbarkeit.

SIMATIC PCS 7 unterstützt Mehrplatzsysteme mit bis zu 12 OS Servern oder 12 redundanten OS Serverpaaren. Im Multi-Client-Betrieb können OS Clients parallel auf einige oder alle 12 OS Server/Serverpaare zugreifen (bis zu 32 OS Clients gleichzeitig auf alle).

Die OS Server verfügen zusätzlich über Client-Funktionen, die es ihnen ermöglichen, auf die Daten (Archive, Meldungen, Tags, Variablen) der anderen OS Server des Mehrplatzsystems zuzugreifen. Dadurch sind Prozessbilder auf einem OS Server auch mit Variablen auf anderen OS Servern verschaltbar (bereichsübergreifende Bilder).

Die OS Server sind wie die OS Single Station über einen Kommunikationsprozessor oder über eine einfache LAN-Karte an den Anlagenbus Industrial Ethernet anschließbar. Ein FastEthernet RJ45-Port, der für den Anschluss an ein OS-LAN (Terminalbus) genutzt werden kann, ist bereits on board integriert.

Zusätzlicher Archivserver

Ein Operator System kann optional mit einem zusätzlichen, vorzugsweise redundanten Archivserver für Prozesswerte ausgestattet werden. Mit einem solchen Archivserver lassen sich etwa 5.000 Prozesswerte/s archivieren. Der Archivserver ist Teilnehmer am OS-LAN und hat keinen Anschluss an den Anlagenbus. Für die Anbindung an das OS-LAN kann der on board integrierte FastEthernet RJ45-Port genutzt werden.

Übersicht

Für die Konfiguration von Operator Systemen steht das gesamte Basishardware-Spektrum aus dem Kapitel "Basisgeräte ES/OS/Batch/IT" zur Verfügung. Diese Basishardware kann abhängig von den speziellen Kundenanforderungen und der Verwendung als OS Single Station, OS Server, Archivserver oder OS Client optional weiter ausgebaut werden mit:

- Hard- und Softwarekomponenten für den redundanten Betrieb
- Multi-VGA-Grafikkarte für den Anschluss von bis zu 4 Monitoren
- Display- und CRT-Monitoren für Büro- und Industrieumgebungen (siehe Kapitel Basisgeräte ES/OS/Batch/IT)
- Signalbaugruppe für die akustische und visuelle Signalisierung von Meldungen
- Chipkartenleser für Zugriffsschutz

Da der Archivserver nur Teilnehmer am OS-LAN ist, wird er auch nur in der Standard-Konfiguration mit BCE-Kommunikation angeboten.

Hochrüstung von BCE nach CP 1613-Kommunikation

OS Single Station und OS Server mit BCE-Kommunikation lassen sich auch nachträglich für die Kommunikation mit CP 1613 hochrüsten. Dazu werden benötigt:

- CP 1613:
  PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet
- S7-1613:
  Software für S7-Kommunikation für CP 1613

Technische Daten

Ausführliche Technische Daten für Single Stations, Clients und Server finden Sie im Kapitel "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" in tabellarischer Form.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
OS Single Station		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD±RW IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE Anschluss an Anlagenbus über *Basic Communication Ethernet* (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GC06-0YX0**	D)
PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613	**6ES7 650-0GC16-0YX0**	D)
OS Server		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
PCS 7 OS Server IL 40 S V2 BCE Anschluss an Anlagenbus über *Basic Communication Ethernet* (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GE06-0YX0**	D)
PCS 7 OS Server IL 40 S V2 IE Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613	**6ES7 650-0GE16-0YX0**	D)
Archivserver		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
PCS 7 OS Server IL 40 S V2 BCE mit *Basic Communication Ethernet* (BCE) basierend auf FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GE06-0YX0**	D)

OS-Basishardware

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
OS Client		
PCS 7 OS Client IL 40 S V2 SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 512 MByte RAM (2 x 256 Mbyte), EIDE-Festplatte 80 GByte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD	**6ES7 650-0GD06-0YX0**	D)
Hochrüstung von BCE- nach CP 1613-Kommunikation		
CP 1613 PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet, mit AUI/ITP- und RJ45-Anschluss	**6GK1 161-3AA00**	
S7-1613 für Industrial Ethernet S7-Kommunikationssoftware für CP 1613, ablauffähig unter Windows 2000/XP Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-1CB62-3AA0**	D)

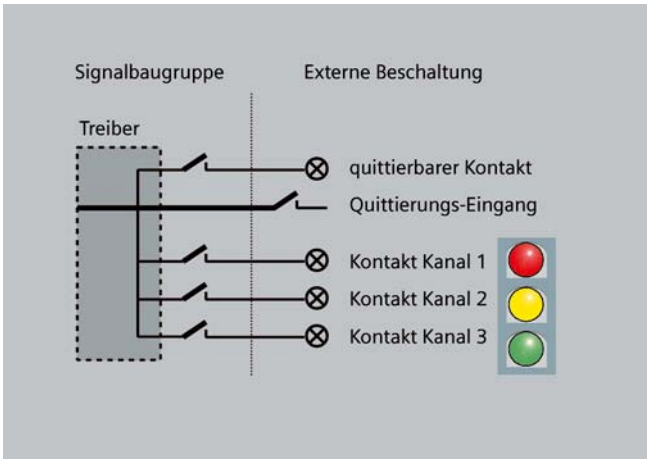
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Zusatz-/Erweiterungs-komponenten		
Multi-VGA-Grafikkarte „2 Screens" zum Betrieb von 2 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Dual, Treiber-CD, Handbuch, 1 Dual-DVI-Kabel für 2 digitale Ausgänge, 2 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE0**	B)
Multi-VGA-Grafikkarte „4 Screens" zum Betrieb von 4 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Quad, Treiber-CD, Handbuch, 2 Dual-DVI-Kabel für 4 digitale Ausgänge, 4 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE1**	B)
Utility Software		
SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator Software zur Erstellung von Festplatten-Images und zur Einstellung von Festplatten-Partitionen	**6ES7 648-6AA02-0YX0**	B)
Speichermodule zum Ausbau des Arbeitsspeichers		
• Speichererweiterungs-Kit 512 Mbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 256 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD30-0FB0**	B)
• Speichererweiterungs-Kit 1 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 512 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD40-0FB0**	B)
• Speichererweiterungs-Kit 2 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 1 Gbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD50-0FB0**	B)
Tastatur TK 200 (PS/2-Anschluss)		
• deutsche Tastenbelegung	**6GF6 710-1AA**	
• internationale Tastenbelegung	**6GF6 710-1BA**	
SIMATIC PC Tastatur (USB-Anschluss)		
• internationale Tastenbelegung	**6ES7 648-0CB00-0YA0**	
Netzkabel, 3 m, für Rack PC [1]		
• für Großbritannien	**6ES7 900-0BA00-0XA0**	
• für Schweiz	**6ES7 900-0CA00-0XA0**	
• für USA	**6ES7 900-0DA00-0XA0**	
• für Italien	**6ES7 900-0EA00-0XA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

1) Die PCS 7-Systeme werden standardmäßig mit einem „Netzkabel Europa" ausgeliefert. Für einige Länder werden die hier aufgeführten länderspezifischen Ausführungen benötigt.

Monitore siehe Kapitel "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT"

Übersicht



OS Single Station und OS Client sind mit einer Signalbaugruppe erweiterbar. Diese Signalbaugruppe kann eine Hupe und bis zu 3 verschiedene Lampen oder Summertöne ansteuern, die unterschiedliche Meldeklassen symbolisieren. Per Hardware-Timer (Watchdog) ist die Signalbaugruppe in der Lage, den Ausfall einer Operator Station zu erkennen und zu signalisieren. Eine Hardware-Quittiertaste ist ebenfalls anschließbar.

Die Signalbaugruppe belegt einen PCI-Steckplatz in der Operator Station.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Signalbaugruppe PCI	**6DS1 916-8RR**	B)
PCI-Karte zum Einbau in eine Operator Station		
Steckleitung		
für den Anschluss eines externen Hörmelders an eine Signalbaugruppe		
• 3 m	**6XV2 175-8AH30**	
• 10 m	**6XV2 175-8AN10**	
• 32 m	**6XV2 175-8AN32**	
• 50 m	**6XV2 175-8AN50**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

5

Einführung

Übersicht

OS-Basishardware und OS-Software sind der Architektur des Operator Systems entsprechend nach OS Single Station, OS Server und OS Client gegliedert und diesbezüglich aufeinander abgestimmt.

Der optionale Archivserver für Prozesswerte basiert auf der Einstiegssoftware für den OS Server 250 PO/RT 8K mit 512 Variablen. Die Größe des Archivs ist über additive Archive PowerPacks auf 1.500, 5.000, 30.000 oder 80.000 Variable erweiterbar.

Alle Operator Stationen können zusätzlich mit SFC-Visualisierung ausgestattet werden.

Anwendungsbereich

Die OS Software ist auf der in diesem Katalog angebotenen OS-Basishardware ablauffähig und zusammen mit dieser systemgetestet. Die Siemens AG leistet Gewähr für die Kompatibilität zwischen Hard- und Software für Systemkonfigurationen auf Basis der Komponenten dieses Katalogs.

Sollten Sie andere als die in diesem Katalog angebotene Basishardware einsetzen, müssen Sie die im Kapitel "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" angegebene Mindestausstattung beachten.

Wenn Sie unter Verwendung anderer/eigener Hardwarekomponenten selbst eine SIMATIC PCS 7 Operator Station (OS Single Station/ OS Server/ OS Client) zusammenstellen, tragen Sie dafür allein die Verantwortung und erhalten bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen keinen kostenfreien Support.

Trotz umfangreicher Tests ist nicht auszuschließen, dass die Funktion eines SIMATIC PCS 7-Systems durch zusätzliche systemfremde, d.h. nicht explizit für SIMATIC PCS 7 freigegebene Software gestört oder beeinträchtigt werden kann. Aus diesem Grund warnt die Siemens AG vor der Installation systemfremder Software auf SIMATIC PCS 7-Runtime-Systemen und haftet nicht für dadurch bedingte Folgeschäden.

Darüber hinaus erfolgt der Einsatz systemfremder Software im Umfeld von SIMATIC PCS 7 generell auf eigene Verantwortung. Bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen besteht kein Anspruch auf kostenfreien Support.

Funktion

Bedienoberfläche

Die vordefinierte Bedienoberfläche des Operator Systems erfüllt alle für ein Leitsystem typischen Merkmale. Sie ist multilingual, klar strukturiert, ergonomisch und übersichtlich. Der Operator kann den Prozess sehr gut überblicken und schnell zwischen verschiedenen Anlagensichten navigieren. Dabei wird er durch einen Picture-Tree-Manager unterstützt, der die Bildhierarchie nach den Wünschen des Anwenders organisiert und während der Prozessführung das direkte Anwählen unterlagerter Bereiche ermöglicht.

Prozessbilder und Messstellen lassen sich auch per Namen aufrufen. Über eine Online-Sprachumschaltung kann der Operator im laufenden Betrieb zwischen verschiedenen Sprachen umschalten.

Für die technologische Darstellung einer Anlage stehen eine Standard- und eine Serversicht zur Verfügung, deren Bereichsübersichten unterschiedlich gestaltet sind. Beide Sichten sind u.a. ausgestattet mit:

- Meldezeile für die zuletzt eingegangene Meldung
- Datum, Uhrzeit und Name des Operators
- Bereichsübersicht mit bis zu 36/49/64 Bereichen (je nach Auflösung des Prozessmonitors)
- Arbeitsbereich für Anlagenbilder und frei verschiebbare Fenster für Faceplates, Kurven etc.
- Systemfunktionstasten

In einer speziellen Meldesicht ist es möglich, zwischen leittechnischen Meldeseiten wie Neuliste, Altliste, Liste der gegangenen Meldungen, Bedienliste, Leittechnikliste oder Chronik umzuschalten.

Kurven lassen sich als Vollbilder anzeigen oder als Fenster in den Arbeitsbereich einblenden. Einige Kurven/Kurvengruppen werden bereits bei der Anlagenprojektierung vordefiniert. Der Operator kann aber auch eigene Kurven online zusammenstellen und über Messstellennamen anwählen.

Einführung

Meldungen / Alarme

Durch Vergabe von Meldeprioritäten als Zusatzattribut zu den bekannten Meldeklassen wird das Meldeaufkommen bei größeren Mengengerüsten übersichtlicher, wichtige Meldungen können besser von weniger wichtigen unterschieden werden.

Anstehende Meldungen werden durch Sammelanzeigen signalisiert, die nach Meldegruppen vorkonfektionierte Ansichten von Melde-/Alarmlisten repräsentieren.

Die zuletzt eingegangene Meldung – bei Vergabe von Prioritäten die mit der höchsten Priorität – wird am oberen Rand der Standardsicht angezeigt. Über den Button „erweiterte Meldezeile“ ist ein vordefiniertes Fenster mit weiteren Meldungen einblendbar.

Die schnelle Ermittlung und Beseitigung der Störungsursache wird durch die Funktionen „Loop-in-Alarm“ und „Bildanwahl über Messstelle“ unterstützt. Über „Loop-in-Alarm“ gelangt der Operator direkt in das Prozessbild, in dem die Störung auftritt, und kann dort über die Messstelle auch den zugehörigen Bildbaustein (Kreisbild) aufrufen.

Flexible Sound-Einstellmöglichkeiten unterstützen die akustische Signalisierung von Meldungen/Alarmen über eine Soundkarte oder durch Ansteuerung externer Signalgeber über eine Signalbaugruppe.

Zentrale Benutzerverwaltung, Zugangskontrolle und elektronische Unterschrift

(siehe Kapitel Administration)

SIMATIC Logon bietet eine auf Windows 2000 basierende zentrale Benutzerverwaltung mit Zugangskontrolle für die Systemkomponenten von SIMATIC PCS 7 sowie über API angebundene Fremdkomponenten. Sie entspricht den Validierungsanforderungen von 21 CFR Part 11. Bestandteil von SIMATIC Logon ist auch die Funktion elektronische Unterschrift.

Für die Zugangskontrolle zu den Operator Stationen ist zusätzlich ein Chipkartenleser einsetzbar, der die auf einer Chipkarte hinterlegten Bedienberechtigungen prüft.

Lebenszeichenüberwachung

Mit der Funktion „Lebenszeichenüberwachung“ ist das Operator System in der Lage, die korrekte Funktion aller am Anlagenbus angeschlossenen unterlagerten Systeme zu kontrollieren. Ein grafisches Anlagenkonfigurationsbild zeigt die überwachten Busteilnehmer mit ihrem jeweiligen Betriebszustand.

Uhrzeitsynchronisation

Innerhalb des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 kann das Operator System die systemweite Uhrzeitsynchronisation auf Basis Universal Time Coordinated (UTC) übernehmen. Dies bringt vor allem Vorteile bei Anlagen mit großer Ausdehnung, die über verschiedene Zeitzonen hinweg verteilt sind, z.B. Pipelines.

Scriptsprachen

Als Scriptsprachen für die anwenderspezifische Programmierung von OS-Applikationen sind Visual Basic und C einsetzbar.

OS-Software für Single Station/Server/Client

5

Übersicht

Die OS-Software ist auf die angebotene OS-Basishardware (OS Single Station, OS Server und OS Client) abgestimmt.

Die OS-Software für OS Single Stationen und OS Server kann anhand der Anzahl der Prozessobjekte (PO) an unterschiedliche Anlagengrößen angepasst werden. Bei steigenden Anforderungen lässt sich die Anzahl der Prozessobjekte jederzeit durch zusätzliche PowerPacks erhöhen.

Das Engineering des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 wird standardmäßig in einem separaten Engineering System konzentriert. Bei den für kleine Anlagen verwendeten OS Single Stationen lassen sich Engineering- und Operator-Funktionalität in einer Station zusammenführen, ausgenommen bei redundanten Systemen (Engineering Software siehe Kapitel "Engineering System").

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
OS Software Single Station V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-CDs und PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere		
• PO 250/RT 8K [1]	**6ES7 658-2AA06-0YA0**	D)
• PO 2.000/RT 64K	**6ES7 658-2AB06-0YA0**	D)
• PO 3.000/RT 100K	**6ES7 658-2AC06-0YA0**	D)
• PO 5.000/RT 150K	**6ES7 658-2AD06-0YA0**	D)
OS Software Single Station PowerPack V6.0 zur Erweiterung der OS Software Single Station Single License für 1 Installation 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette		
• von PO 250/RT 8K auf PO 2.000/RT 64K	**6ES7 658-2AB06-0YD0**	
• von PO 2.000/RT 64K auf PO 3.000/RT 100K	**6ES7 658-2AC06-0YD0**	
• von PO 3.000/RT 100K auf PO 5.000/RT 150K	**6ES7 658-2AD06-0YD0**	
OS Software Server V6.0 Single License für 1 Installation 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-CDs und PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere		
• PO 250/RT 8K	**6ES7 658-2BA06-0YA0**	D)
• PO 2.000/RT 64K	**6ES7 658-2BB06-0YA0**	D)
• PO 3.000/RT 100K	**6ES7 658-2BC06-0YA0**	D)
• PO 5.000/RT 150K	**6ES7 658-2BD06-0YA0**	D)
• PO 8.500/RT 256K	**6ES7 658-2BE06-0YA0**	D)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
OS Software Server PowerPack V6.0 zur Erweiterung der OS Software Server Single License für 1 Installation 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette		
• von PO 250/RT 8K auf PO 2.000/RT 64K	**6ES7 658-2BB06-0YD0**	
• von PO 2.000/RT 64K auf PO 3.000/RT 100K	**6ES7 658-2BC06-0YD0**	
• von PO 3.000/RT 100K auf PO 5.000/RT 150K	**6ES7 658-2BD06-0YD0**	
• von PO 5.000/RT 150K auf PO 8.500/RT 256K	**6ES7 658-2BE06-0YD0**	
OS Software Client V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-CDs und PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere	**6ES7 658-2CX06-0YA0**	D)
Upgrade Operator Software von V5.x auf V6.0 Single License für 1 Installation 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-CDs und PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere		
• Upgrade OS Software Single Station PO 2.000/RT 64K [2]	**6ES7 658-2AB06-0YE0**	D)
• Upgrade OS Software Single Station PO 5.000/RT 150K [2]	**6ES7 658-2AD06-0YE0**	D)
• Upgrade OS Software Server PO 2.000/RT 64K [2]	**6ES7 658-2BB06-0YE0**	D)
• Upgrade OS Software Server PO 5.000/RT 150K [2]	**6ES7 658-2BD06-0YE0**	D)
• Upgrade OS Software Client	**6ES7 658-2CX06-0YE0**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

1) Ein Prozessobjekt (PO) ist Synonym für einen bedien- und beobachtbaren Baustein mit etwa 30 Variablen.

2) Die Upgrades OS Software Single und OS Software Server unterstützen ein Hochleistungs-Archivsystem für bis zu 512 Variable. Bei größeren Archiven ist dieses Volumen mit additiven OS Archive V6.0 PowerPacks erweiterbar (siehe OS Archivierung). Dies gilt unabhängig davon, ob ein zentraler Prozesswert-Archivserver eingesetzt wird oder nicht.

Übersicht

Ein auf der Microsoft-SQL-Server Technologie basierendes, online konfigurierbares Hochleistungs-Archivsystem erfasst Prozesswerte und Meldungen in Umlaufarchiven und ermöglicht mit einem integrierten Archiv-Backup das Auslagern und Sichern der Altdaten. Das Hochleistungs-Archivsystem ist standardmäßig für bis zu 512 Variable ausgelegt. Die Anzahl der Variablen kann mit Hilfe additiver OS Archive PowerPacks erweitert werden.

Basierend auf der Hardware des OS Servers ist mit der Einstiegssoftware für den OS Server (250 PO/RT 8K) und additiven OS Archive PowerPacks zusätzlich ein zentraler Prozesswert-Archivserver konfigurierbar.

Archivserver für Prozesswerte werden vorzugsweise redundant betrieben.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
OS Software Server V6.0	**6ES7 658-2BA06-0YA0**	D)
Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)		
bis 512 Variable		
Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-CDs und PCS 7 Dokumentations-CD		
Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere		
OS Archive V6.0 PowerPack		
Single License für 1 Installation 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)		
Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette		
• von 512 auf 1.500 Variable	**6ES7 658-2EA06-2YD0**	
• von 1.500 auf 5.000 Variable	**6ES7 658-2EB06-2YD0**	
• von 5.000 auf 30.000 Variable	**6ES7 658-2EC06-2YD0**	
• von 30.000 auf 80.000 Variable	**6ES7 658-2ED06-2YD0**	

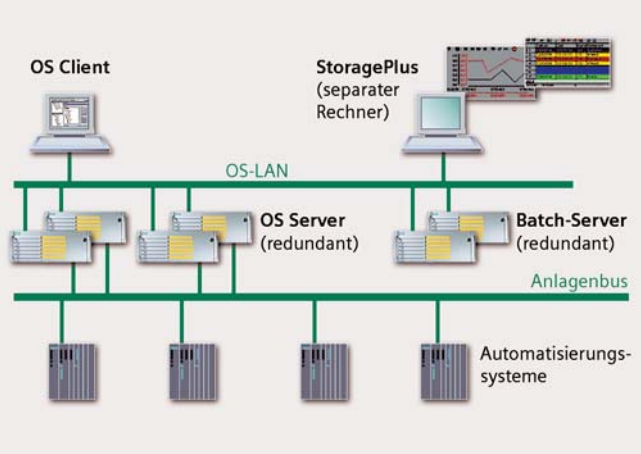
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

StoragePlus

Übersicht

StoragePlus ist ein Programmpaket für die Langzeitarchivierung von Messwerten, Meldungen, Reports und Chargendaten des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 V6.0. StoragePlus verwaltet aus den OS-Archiven ausgelagerte Messwerte und Meldungen, OS-Reports sowie Chargendaten von SIMATIC BATCH in einer zentralen Datenbank. Alle diese Daten lassen sich per Internet Explorer anschaulich und übersichtlich visualisieren und auf die vom Betriebssystem unterstützten Speichermedien auslagern.

Anwendungsbereich



StoragePlus kann zur Langzeitarchivierung von Daten des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 V6.0 eingesetzt werden. StoragePlus ist dazu auf einem separaten Rechner mit Betriebssystem Microsoft Windows 2000 (siehe unter "Systemneutrale Komponenten", Kapitel "Basisgeräte ES/OS/Batch/IT") zu installieren, der per OS-LAN/Terminalbus mit den OS- und Batch-Servern/-Einplatzsystemen der SIMATIC PCS 7-Anlage verbunden wird.

StoragePlus verwaltet die aus den OS-Archiven ausgelagerten Messwerte und Meldungen, OS-Reports sowie Chargendaten von SIMATIC BATCH in einer zentralen Datenbank und macht diese Daten unabhängig von den PCS 7-Runtime-Systemen verfügbar. Alle Daten lassen sich per Internet Explorer anschaulich und übersichtlich visualisieren. Die Datenselektion wird durch integrierte Filterfunktionen unterstützt. Meldungen und Messwerte können in Tabellenform angezeigt werden, Messwerte darüber hinaus auch grafisch. Tabellarische Messwerte lassen sich im CSV-Format zur Weiterbearbeitung in andere Windows-Applikationen, z.B. Microsoft Excel, exportieren.

Die von StoragePlus verwalteten Daten können auf alle vom Betriebssystem unterstützten Speichermedien ausgelagert werden. Dies erfordert ggf. additive Hard- und Software, z.B. DVD-Writer mit geeigneter Brennsoftware.

StoragePlus ist in der Lage, mit Storage V5.2 ausgelagerte Daten einzulesen und in das Datenformat von SIMATIC PCS 7 V6.0 umzuwandeln.

Funktion

- Archivierung von Meldungen, Messwerten und Reports der Operator Systeme SIMATIC PCS 7 V6.0
- Archivierung der Chargendaten von SIMATIC BATCH V6.0
- Auslagerung aller StoragePlus-Daten auf externe Speichermedien
- Einlesen ausgelagerter StoragePlus-Daten von externen Speichermedien
- Katalogisierung aller StoragePlus-Daten
- Parametrierung von Views (Bildfenster und Masken) inkl. der Selektionskriterien für die Anzeige der Daten
- Tabellarische Visualisierung der Meldungen in Abhängigkeit von Filterfunktionen
- Tabellarische oder grafische Anzeige von Messwerten in Abhängigkeit von Filterfunktionen
- Export der Messwerte im CSV-Format, z.B. nach Microsoft Excel
- Visualisierung einer Chargenübersicht (Anwahl des Detailprotokolls einer Charge aus der Chargenübersicht möglich)
- Web-basierte Darstellung der Daten
- Zugangsschutz mit benutzerspezifischen Rechten
- Migration von Meldungen und Messwerten aus Storage V5.2

Technische Daten

StoragePlus	
Langzeitarchivierung	bis zu 4 OS Server/Serverpaare gleichzeitig
Max. Datenaufnahme (Anzahl Archivwerte) je OS-Server	400 /s
Max. Datenaufnahme (Anzahl Archivwerte) über alle OS-Server	1.600 /s
Pro Tag max. aufnehmbares Datenvolumen	500 Mbyte
Hardwareanforderungen	
Hauptspeicher	ab 512 Mbyte, 1 Gbyte empfohlen
Festplattenspeicher-Empfehlung	
• Sicherheit	EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten ab 60 Gbyte
• Leistung	2 Festplatten ab 60 Gbyte zur Trennung von Datenbank- und Log-Dateien
Softwareanforderungen	
Betriebssystem / Applikationen	• Betriebssystem Microsoft Windows 2000 inkl. ServicePack 4 • Microsoft Internet Explorer V6.0 inkl. ServicePack 1 • Microsoft Internet Information Services (IIS) und installiertes Message Queuing
Im Lieferumfang von SIMATIC PCS 7 enthaltene Software, für die im Kontext mit StoragePlus keine extra Lizenz zu erwerben ist	• Microsoft SQL Server 2000 inkl. ServicePack 3 • OS Client SIMATIC PCS 7 V6.0 inkl. ServicePack 3 • Client-Software SIMATIC BATCH

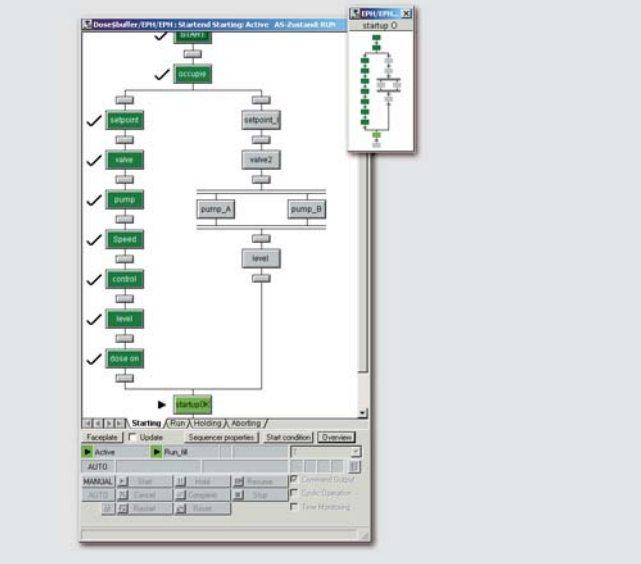
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
StoragePlus V1.0	**6ES7 652-0XC01-2YA0** C)
Software zur Langzeitarchivierung von Daten des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7	
Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)	
Lieferform: Elektronische Dokumentation (deutsch,englisch) und Software auf CD-ROM, Certificate of License und Autorisierungsdiskette	

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

SFC-Visualisierung

Übersicht



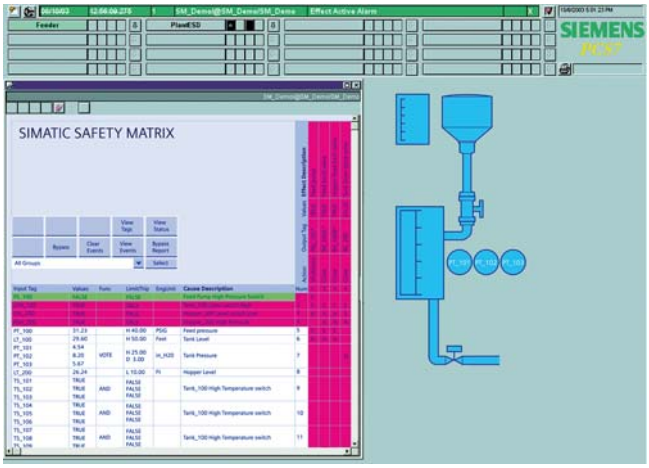
Die SFC-Visualisierung des Operator Systems ermöglicht es, die mit dem SFC-Tool projektierten Ablaufsteuerungen in gleicher Form wie auf dem Engineering System darzustellen und zu bedienen. Zusätzlicher Projektierungsaufwand ist dafür nicht erforderlich. In einer Übersichtsdarstellung lassen sich z.B. Schritt- und Transitionsdarstellungen öffnen und Schrittkommentare oder dynamisch versorgte Weiterschaltbedingungen anzeigen.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SFC-Visualisierung V6.0 zur Darstellung und Bedienung von SFC-Ablaufsteuerungen auf einer Operator Station Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 652-0XD06-2YB0**
Upgrade SFC-Visualisierung von SIMATIC PCS 7 V5.x auf V6.0 Single License für 1 Installation 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) (Software auf PCS 7 Toolset CDs, Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 652-0XD06-2YF0**

SIMATIC Safety Matrix Viewer

Übersicht



Der SIMATIC Safety Matrix Viewer für SIMATIC PCS 7 dient zum Bedienen und Beobachten der SIMATIC Safety Matrix über das SIMATIC PCS 7 Operator System.

Hardware-Voraussetzungen: SIMATIC PCS 7 AS 414H oder AS 417H

Software-Voraussetzungen: PCS 7-OS V6.0 ab SP2

Näheres zum Thema Safety Matrix siehe Abschnitt „ES Software – Engineering Process Safety“ im Kapitel Engineering System.

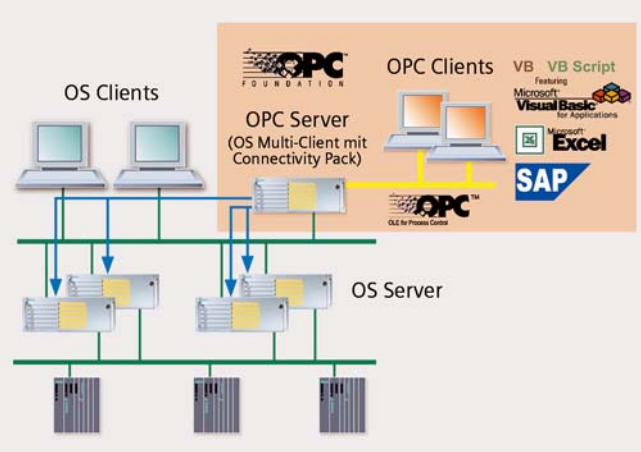
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SIMATIC Safety Matrix Viewer für SIMATIC PCS 7 Bedienen und Beobachten der Safety Matrix in SIMATIC PCS 7-Umgebung mit mehreren Bedienebenen 2-sprachig (deutsch, englisch) Single License für 1 Installation, Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1SM60-0YA5**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

Connectivity Pack und Client Access Licences

Übersicht



Der standardisierte Zugriff von übergeordneten Informationssystemen, Office-Anwendungen oder anwenderspezifischen Applikationen auf die Prozessdaten in OS Single Stationen/ OS Servern wird vom PCS 7 Operator System durch verschiedene Spezifikationen und Schnittstellen unterstützt.

Da das PCS 7 Operator System OPC compliant ist, können Operator Stationen als OPC Server Datenquelle für andere Applikationen sein. Ein OPC Data Access Server für den Zugriff auf alle Online-Werte, der den Standards OPC Data Access 1.1 und 2.0 entspricht, ist bereits in den OS Single Stationen und OS Servern integriert. In Form eines optionalen WinCC/Connectivity Packs werden weitere offene Schnittstellen für den Zugriff auf Archivdaten und Meldungen des Operator Systems bereitgestellt.

Aufbau

Für SIMATIC PCS 7 nutzbare Bestandteile des WinCC/Connectivity Packs:

- OPC HDA (Historical Data Access-Server):
  Datenserver für historische Daten aus dem WinCC-Archivsystem
- OPC A&E (Alarm & Events-Server):
  Datenserver für Meldungen aus dem WinCC-Alarmsystem
- OLE-DB
  für Direktzugriff auf die in der MS SQL Server-Datenbank abgelegten Archivdaten

Für jede Operator Station (OS Single Station/OS Server), die Archiv- und Alarmdaten über diese Schnittstellen zur Verfügung stellt, ist ein WinCC/Connectivity Pack erforderlich. Typisch für SIMATIC PCS 7 ist jedoch die Verwendung eines OS Multi-Clients mit WinCC/Connectivity Pack als zentraler OPC Server. Dieser sammelt die Daten von den OS Servern und stellt sie den OPC Clients zur Verfügung. In diesem Fall benötigt nur der OPC Server ein WinCC/Connectivity Pack.

Für jeden (Office-) Rechner (ohne WinCC-installation), der über OPC HDA, OPC A&E oder OLE-DB auf Archiv- und Alarmdaten einer Operator Station (OS Single Station/ OS Server) zugreift, ist zudem eine WinCC/Client Access License notwendig.

Funktion

OPC HDA (Historical Data Access-Server)

Als OPC HDA-Server stellt die PCS 7 Operator Station anderen Applikationen historische Daten aus dem WinCC-Archivsystem zur Verfügung. Der OPC-Client, z.B. ein Reporting Tool, kann die gewünschten Daten durch Vorgabe von Beginn und Ende eines Zeitintervalls gezielt anfordern. Vielfältige Aggregatfunktionen, z.B. Varianz, Mittelwert oder Integral, ermöglichen bereits eine Vorverarbeitung durch den HDA-Server und tragen so zur Verringerung der Kommunikationslast bei.

OPC A&E (Alarm & Events-Server)

Als OPC A&E-Server leitet die PCS 7 Operator Station WinCC-Meldungen samt aller Prozessbegleitwerte an die Abonnenten in der Produktions- und Unternehmensleitebene weiter. Auch dort sind sie natürlich quittierbar. Filtermechanismen und Subscriptions sorgen dafür, dass nur ausgewählte, geänderte Daten übertragen werden.

OLE-DB

Per OLE-DB ist ein einfach realisierbarer, standardisierter Direktzugriff auf die Archivdaten in der MS SQL Server-Datenbank des Operator Systems möglich. Darüber sind alle WinCC-Archivdaten mit den dazugehörigen Prozessbegleitwerten, Melde- und Anwendertexten zugänglich.

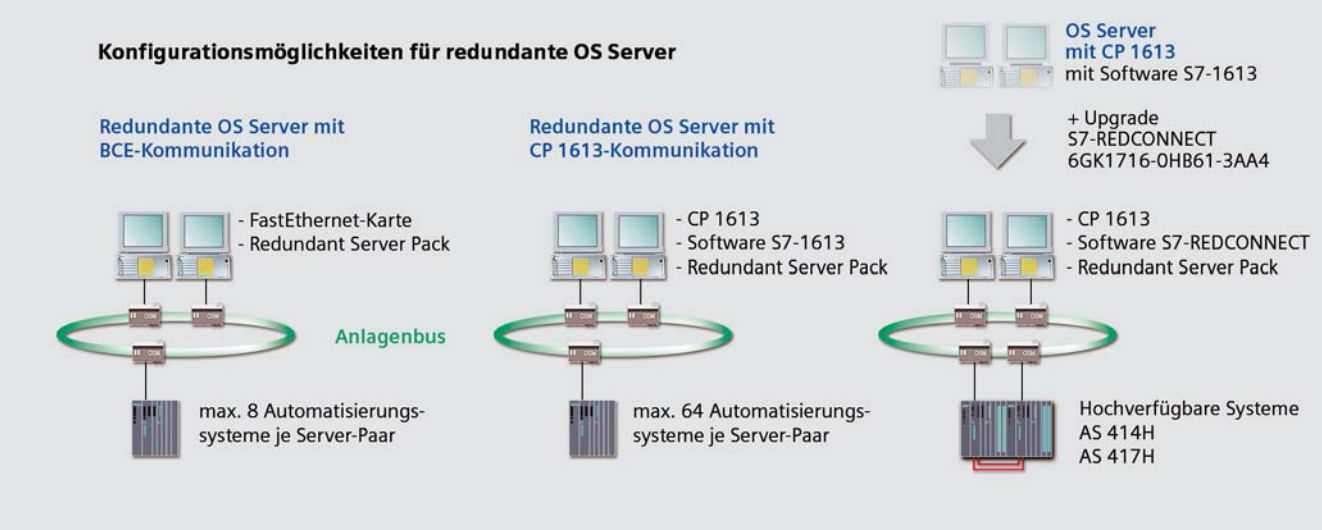
Weitere Informationen siehe Katalog ST 80, Abschnitt „WinCC/Connectivity Pack“ im Kapitel SIMATIC WinCC Optionen.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
WinCC/Connectivity Pack Single License für 1 Installation	**6AV6 371-1DR06-0AX0**	C)
WinCC/Client Access License für den Zugriff von (Office-)Rechnern (ohne WinCC-Installation) auf Archiv- und Alarmdaten einer Operator Station (OS Single Station/OS Server) per OPC HDA, OPC A&E oder OLE-DB Single License für 1 Installation	**6AV6 371-1ES06-0AX0**	C)
WinCC/Client Access License pro Prozessor für den Client-Zugriff auf Archiv- und Alarmdaten einer Operator Station (OS Single Station/OS Server) per OPC HDA, OPC A&E oder OLE-DB License für beliebige Anzahl Clients pro Prozessor	**6AV6 371-1ES06-0CX0**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

Übersicht



Redundanz bei Operator Systemen

Für den Aufbau redundanter Operator Stationen sind folgende Hinweise zu beachten:

- Für redundante OS Single Stationen wird die Software *WinCC/Redundancy* zum Archivabgleich benötigt.
- Zum Aufbau redundanter OS Server ist ein *OS Software Redundant Server Pack* erforderlich.
- Im allgemeinen genügt auch für redundante Operator Stationen die BCE-Kommunikation mit der FastEthernet-Karte. Damit lassen sich bis zu 8 Automatisierungssysteme je Serverpaar anschließen.
- Die Kommunikation über CP 1613 wird nur dann benötigt, wenn
  - unterlagert ein hochverfügbares Automatisierungssystem angeschlossen wird, oder
  - die max. Anzahl von 8 Teilnehmern je OS nicht ausreicht.
- Eine Operator Station mit CP 1613 wird mit der Software S7-1613 ausgeliefert. Soll ein hochverfügbares Automatisierungssystem unterlagert angeschlossen werden, ist jedoch die Software S7-REDCONNECT erforderlich. In diesem Fall ist das Upgradepaket S7-REDCONNECT zu bestellen.
- Soll eine Operator Station mit BCE-Kommunikation für den Betrieb mit einem unterlagerten hochverfügbaren Automatisierungssystem hochgerüstet werden, ist außer der Software S7-REDCONNECT zusätzlich ein Kommunikationsprozessor CP 1613 notwendig.
- Wird der Anlagenbus als redundanter Doppelring ausgeführt, müssen je OS zwei Netzkarten eingebaut werden (2 x FastEthernet-Karte oder 2 x CP 1613).

OS-Redundanz

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Für den Aufbau redundanter OS Single Stationen		
WinCC/Redundancy für Archivabgleich nach OS-Wiederanlauf; Single License für 2 Installationen Installation auf jeder der beiden redundanten OS Single Stationen erforderlich	**6AV6 371-1CF06-0AX0**	C)
RS 232-Steckleitung, 10 m	**6ES7 902-1AC00-0AA0**	
Für den Aufbau redundanter OS Server		
OS Software Redundant Server Pack V6.0 Single License für 2 Installationen, mit OS Software Server und WinCC/Redundancy sowie RS 232-Steckleitung, 10 m		
• PO 250/RT 8K	**6ES7 652-3XA06-2YA0**	D)
• PO 2.000/RT 64K	**6ES7 652-3XB06-2YA0**	D)
• PO 3.000/RT 100K	**6ES7 652-3XC06-2YA0**	D)
• PO 5.000/RT 150K	**6ES7 652-3XD06-2YA0**	D)
• PO 8.500/RT 256K	**6ES7 652-3XE06-2YA0**	D)
PowerPacks zur PO-Erweiterung siehe OS Software Server (je 2 PowerPacks notwendig)		
Handbuch WinCC Optionen V6 Inhalt: WinCC/User Archives, WinCC/Server und WinCC/Redundancy		
• englisch	**6AV6 392-1DA06-0AB0**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Nachrüstpaket für OS Single Stationen/ OS Server mit BCE zur Kommunikation mit hochverfügbaren AS		
CP 1613 PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet, mit AUI/ITP- und RJ45-Anschluss	**6GK1 161-3AA00**	
S7-REDCONNECT Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze, für CP 1613, ablauffähig unter Windows 2000/XP, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-0HB62-3AA0**	D)
Nachrüstpaket für OS Single Stationen/ OS Server mit CP 1613 zur Kommunikation mit hochverfügbaren AS		
Upgrade S7-REDCONNECT Software zur Erweiterung von S7-1613 auf S7-REDCONNECT, ablauffähig unter Windows 2000/XP, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-0HB62-3AA4**	D)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Batch-Automatisierung

6

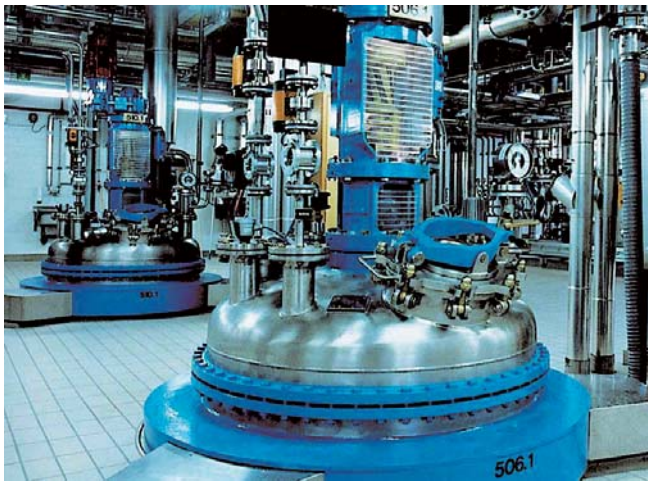
6/2 **SIMATIC BATCH**
6/2 Einführung

6/3 **SIMATIC BATCH-Hardware**

6/5 **SIMATIC BATCH Software**
6/5 Basic Package
6/6 Batch Control Center
6/7 Recipe System
6/8 Batch Planning
6/9 Hierarchical Recipe
6/9 ROP Library
6/10 Separation Procedures/Formulas
6/10 SIMATIC BATCH API
6/10 Upgrade

Einführung

Aufbau



SIMATIC BATCH ist entweder als Einplatzsystem oder als Client-Server-System projektierbar und lässt sich dank der modularen Architektur und der flexiblen Skalierbarkeit in 4 Stufen mit 150, 600, 1800 und >1800 Batch-Prozessobjekten (Instanzen von Teilanlagen und Technischen Einrichtungen) in beliebig großen Anlagen einsetzen.

Eine typische Chargenprozessautomatisierung verfügt über einen Batch-Server und mehrere Batch-Clients, die zusammen ein Anlagenprojekt bearbeiten. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit kann der Batch-Server auch redundant (Hot-Standby) ausgelegt werden.

Integration

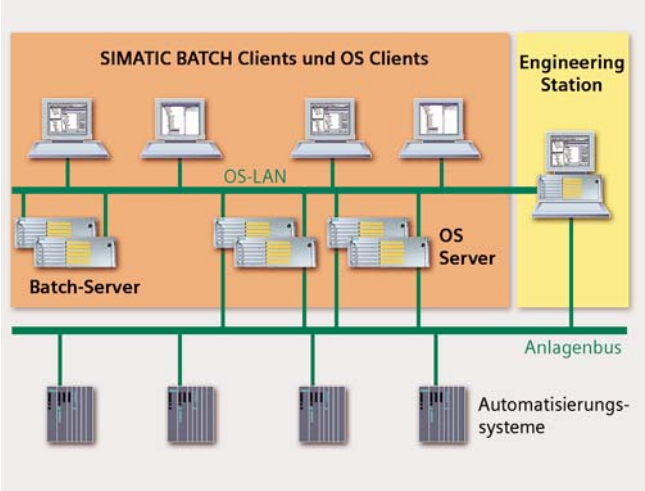
SIMATIC BATCH ist voll in SIMATIC PCS 7 integriert. Die Anlagendaten können komplett über das Engineering System projektiert werden. Das Engineering System übergibt alle für die Rezepterstellung benötigten Daten an den Batch-Server, so dass die Rezeptbearbeitung getrennt vom Engineering System möglich ist. Am Engineering System vorgenommene Projektierungsänderungen sind per Update-Funktion (online/offline) auf den Batch-Server übertragbar.

Der Batch-Server kann hardwaremäßig von den OS Servern getrennt sein. SIMATIC BATCH Clients und OS Clients sind entweder auf separater oder gemeinsamer Basishardware betreibbar. Die Batch-relevanten PCS 7 Operator Systeme werden dem Batch-Server bei der Batch-Anlagenprojektierung bekannt gemacht.

Mit den Automatisierungssystemen kommuniziert SIMATIC BATCH über die PCS 7-Operator Systeme. In die Kommunikation lassen sich auch Operator-Anweisungen und -Dialoge integrieren. Mit diesen Mitteln kann auf notwendige Bedienungen hingewiesen oder eine Möglichkeit zur Dateneingabe angeboten werden, z.B. für Laborwerte. Zum Bedienen und Beobachten von Teilanlagen und Technischen Funktionen stellt SIMATIC BATCH spezielle Standardbedienbilder (Faceplates) zur Verfügung.

Als Schnittstelle zur unterlagerten Automatisierungsebene werden in der Regel SFC-Instanzen verwendet, die von einem SFC-Typ abgeleitet sind. Die Eigenschaften des SFC-Typs wie Fahrweisen, Soll-/Istwerte, Instanzparameter, Zeiten u.a. sind über einen Merkmale-Dialog definierbar. Es ist aber auch möglich, spezielle Batch-Schnittstellenbausteine für die Kommunikation mit den Verarbeitungsprogrammen in den Automatisierungssystemen zu verwenden, z.B. bei Anlagenerweiterungen oder bei Anbindung von Fremdsystemen.

Aufbau



Modularität und Flexibilität von SIMATIC BATCH werden durch die angebotene Hardware optimal unterstützt. Für SIMATIC BATCH ist das gesamte Basishardware-Spektrum aus dem Kapitel „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT“ nutzbar.

Bei kleinen Anlagen lässt sich SIMATIC BATCH zusammen mit der OS-Software auf einem Einplatzsystem (Single Station) installieren. Die Hardware für diese OS/BATCH Single Station kann im Folgenden sowie in den Kapiteln "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" oder "Operator System" ausgewählt werden.

Typisch für eine Chargenprozessautomatisierung ist jedoch eine verteilte Client-Server-Konfiguration mit einem Batch Server und mehreren Batch Clients, die zusammen ein Anlagenprojekt bearbeiten. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit kann der Batch Server einer solchen Konfiguration auch redundant (Hot-Standby) ausgelegt werden.

Da der Batch Server nur Teilnehmer am OS-LAN ist, wird er auch nur in der Standard-Konfiguration mit BCE-Kommunikation angeboten. Für die Anbindung an das OS-LAN kann der on board integrierte FastEthernet RJ45-Port genutzt werden.

Die Batch Server-Redundanz wird durch das Basic Package von SIMATIC BATCH unterstützt. Wie bei der OS-Redundanz empfehlen wir Ihnen, die beiden redundanten Server zusätzlich per COM-Schnittstelle mit einer RS 232-Steckleitung (siehe Bestelldaten Zubehör) zu verbinden. Eine über diese Verbindung aufgebaute Datenübertragung hat eine positive Wirkung auf die Systemperformance. Weitere Hard- und Softwarekomponenten aus dem Abschnitt OS Server-Redundanz sind nicht erforderlich.

- Multi-VGA-Grafikkarte für den Anschluss von bis zu 4 Monitoren
- Display- und CRT-Monitoren für Büro- und Industrieumgebungen (siehe Kapitel Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT)

Die Multi-VGA-Grafikkarten "2 Screens" und "4 Screens" werden für den Mehrkanalbetrieb einer OS/Batch Single Station oder eines Batch Clients mit 2 oder bis zu 4 Prozessmonitoren angeboten. Unter Verwendung einer Multi-Grafikkarte auf 2 oder bis zu 4 Prozessmonitore verteilte Anlagenbereiche können mit 1 Tastatur und 1 Maus geführt werden. Die Multi-VGA-Grafikkarten erfüllen die Normen EN 55022 und EN 50082. Sie belegen jeweils einen PCI-Steckplatz in der Operator Station.

Hinweis:
Da alle Meldungen von SIMATIC BATCH im Meldesystem des Operator Systems verarbeitet werden, ist keine zusätzliche Signalbaugruppe erforderlich.

SIMATIC BATCH-Hardware

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
OS/Batch Single Station		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD±RW IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
• **PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE** Anschluss an Anlagenbus über *Basic Communication Ethernet* (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GC06-0YX0**	D)
• **PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613	**6ES7 650-0GC16-0YX0**	D)
Batch Server		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
• **PCS 7 OS Server IL 40 S V2 BCE** Anschluss an Anlagenbus über *Basic Communication Ethernet* (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GE06-0YX0**	D)
Client		
PCS 7 OS Client IL 40 S V2 SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 512 Mbyte RAM (2 x 256 Mbyte), EIDE-Festplatte 80 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD	**6ES7 650-0GD06-0YX0**	D)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Zusatz-/Erweiterungs-komponenten		
Utility Software		
SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator Software zur Erstellung von Festplattten-Images und zur Einstellung von Festplatten-Partitionen	**6ES7 648-6AA02-0YX0**	B)
Speichermodule zum Ausbau des Arbeitsspeichers		
• Speichererweiterungs-Kit 512 Mbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 256 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD30-0FB0**	B)
• Speichererweiterungs-Kit 1 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 512 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD40-0FB0**	B)
• Speichererweiterungs-Kit 2 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 1 Gbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD50-0FB0**	B)
Tastatur TK 200 (PS/2-Anschluss)		
• deutsche Tastenbelegung	**6GF6 710-1AA**	
• internationale Tastenbelegung	**6GF6 710-1BA**	
SIMATIC PC Tastatur (USB-Anschluss)		
• internationale Tastenbelegung	**6ES7 648-0CB00-0YA0**	
Netzkabel, 3 m, für Rack PC [1]		
• für Großbritannien	**6ES7 900-0BA00-0XA0**	
• für Schweiz	**6ES7 900-0CA00-0XA0**	
• für USA	**6ES7 900-0DA00-0XA0**	
• für Italien	**6ES7 900-0EA00-0XA0**	
RS 232-Steckleitung, 10 m zur Verbindung der redundanten Batch-Server über die COM-Schnittstelle	**6ES7 902-1AC00-0AA0**	
Multi-VGA-Grafikkarte „2 Screens" zum Betrieb von 2 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Dual, Treiber-CD, Handbuch, 1 Dual-DVI-Kabel für 2 digitale Ausgänge, 2 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE0**	B)
Multi-VGA-Grafikkarte „4 Screens" zum Betrieb von 4 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Quad, Treiber-CD, Handbuch, 2 Dual-DVI-Kabel für 4 digitale Ausgänge, 4 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE1**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

1) Die PCS 7-Systeme werden standardmäßig mit einem „Netzkabel Europa" ausgeliefert. Für einige Länder werden die hier aufgeführten länderspezifischen Ausführungen benötigt.

Monitore siehe Kapitel „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT"

Basic Package

Übersicht

Basissoftware für alle SIMATIC BATCH-Systemkonfigurationen ist das mit 150 Batch PO (Instanzen von Teilanlagen und Technischen Einrichtungen), einem BatchCC (Batch Control Center) und einem Recipe System (Rezepteditor) bestückte Basic Package. Dieses bietet alle Voraussetzungen zur Realisierung eines kleinen SIMATIC BATCH-Projektes auf der Hardware einer Single Station oder einer Client-Server-Konfiguration, bestehend aus einem Batch Client und einem Batch Server.

Die Kapazität des Basic Packages ist durch PO-Optionen und PowerPacks wie im Abschnitt "Basic Package" beschrieben erweiterbar. Für den Ausbau der Client-Server-Konfiguration mit weiteren Batch Clients werden die Optionspakete BatchCC und Recipe System in entsprechender Anzahl benötigt. Single Stationen, Batch Clients und Batch Server können mit Hilfe von Optionspaketen zudem funktionell erweitert werden.

Optionspakete für Single Stationen, Batch Server und Batch Clients:

	Single Station	Batch Server	Batch Client
ROP Library	X	X	
Hierarchical Recipe	X	X	
Separation Procedures/ Formulas	X	X	
SIMATIC BATCH API	X	X	
Batch Planning	X		X
Batch Control Center	X		X
Recipe System	X		X

SIMATIC BATCH arbeitet eng mit dem Operator System zusammen und kommuniziert über das Operator System mit den Automatisierungssystemen. Bei kleinen Anlagen wird SIMATIC BATCH daher zusammen mit der OS-Software auf einer Single Station installiert. Die Bestelldaten für die OS-Software finden Sie im Kapitel "Operator System".

Redundante SIMATIC BATCH Systeme können nicht auf OS Servern, sondern nur auf separaten BATCH Servern installiert werden.

Übersicht

Das Basic Package beinhaltet 150 Batch PO (Instanzen von Teilanlagen und Technischen Einrichtungen), ein BatchCC (Batch Control Center) und ein Recipe System (Rezepteditor). Damit kann auf der Hardware einer Single Station oder einer Client-Server-Kombination, bestehend aus einem Batch Client und einem Batch Server, ein kleines SIMATIC BATCH-Projekt realisiert werden.

Die Kapazität des Basic Packages lässt sich durch PO-Optionen und PowerPacks auf Batch PO 300, 600, 1.800 oder unlimited erweitern.

Auswahl- und Bestelldaten

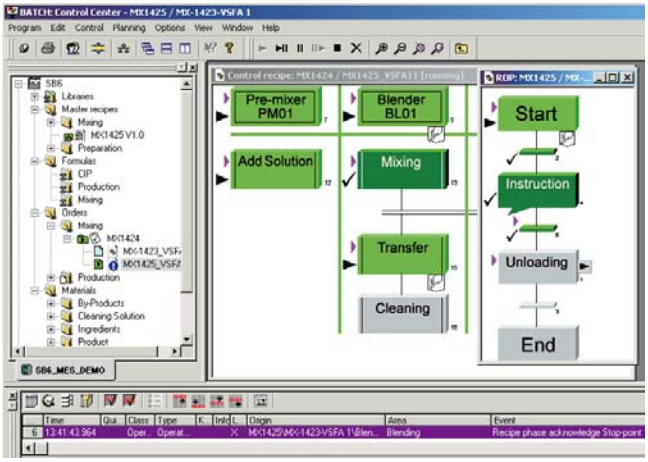
	Bestell-Nr.	
SIMATIC BATCH Basic Package V6.0 (Batch PO 150) [1]	**6ES7 657-0SA06-0YA0**	D)
für Single Station und Client-Server Konfiguration Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer und PC Anywhere		
SIMATIC BATCH PO Option V6.0		
zur Erweiterung des SIMATIC BATCH Basic Packages Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette		
• auf Batch PO 300	**6ES7 657-0XE06-2YB0**	
• auf Batch PO 600	**6ES7 657-0XB06-2YB0**	
• auf Batch PO 1.800	**6ES7 657-0XC06-2YB0**	
• auf Batch PO unlimited	**6ES7 657-0XD06-2YB0**	
SIMATIC BATCH PowerPack V6.0		
zur Erweiterung der Batch POs Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette		
• von Batch PO 300 auf Batch PO 600	**6ES7 657-0XB06-2YD0**	
• von Batch PO 600 auf Batch PO 1.800	**6ES7 657-0XC06-2YD0**	
• von Batch PO 1.800 auf Batch PO unlimited	**6ES7 657-0XD06-2YD0**	

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

1) Während die Prozessobjekte (PO) bedien- und beobachtbare Bausteine mit etwa 30 Variablen repräsentieren, bezeichnen Batch Prozessobjekte (Batch PO) Instanzen von Teilanlagen und Technischen Einrichtungen.

Batch Control Center

Übersicht



Batch Control Center (BatchCC) ist die „Kommandozentrale“ für die Überwachung und Steuerung von Chargenprozessen mit SIMATIC BATCH. Mit dem BatchCC kann man alle für SIMATIC BATCH relevanten Daten über eine grafische Bedienoberfläche verwalten.

Funktion

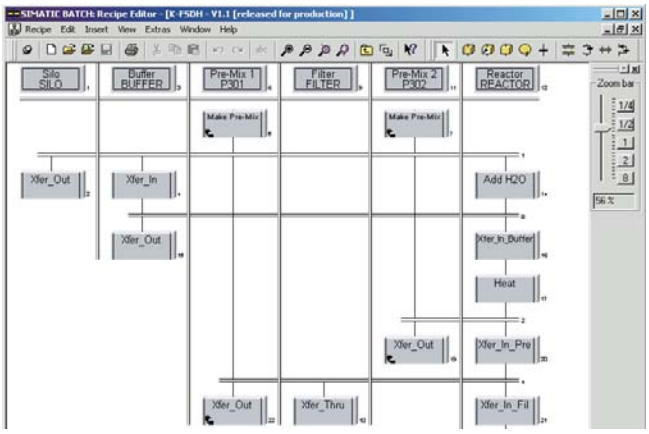
BatchCC bietet leistungsfähige Funktionen für folgende Aufgaben:

- Anlagendaten der Basisautomatisierung einlesen und aktualisieren
- Benutzerrechte für alle Funktionen, für Clients oder Teilanlagen von SIMATIC BATCH festlegen
- Namen und Codes der verwendeten Materialien definieren
- Grundrezepte verwalten und Rezepteditor zur Eingabe der Rezeptstruktur starten
- Bibliotheken mit Rezeptelementen (Bibliotheksoperationen) verwalten
- Formula-Kategorien editieren und dazugehörige Formulas (Parametersätze) verwalten
- Chargen mit Grundrezepten anlegen
- Chargenbearbeitung starten und Chargen steuern
- Chargenbearbeitung beobachten und diagnostizieren
- Rezepte und Chargendaten protokollieren und archivieren

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH BatchCC V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 657-0LX06-2YB0**

Übersicht



Das Optionspaket Recipe System präsentiert sich dem Anwender in Form eines Rezepteditors. Der Rezepteditor ist ein komfortables Tool zum einfachen, intuitiven Erstellen und Modifizieren von Grundrezepten und Bibliotheksoperationen, das über eine grafische Bedienoberfläche, Microsoft Windows typische Bearbeitungsfunktionen für einzelne und gruppierte Objekte sowie eine strukturelle Syntaxprüfung verfügt.

Basis für die Rezepterstellung bilden die Batch-Objekte aus der Batch-Anlagenprojektierung mit dem Engineering System von SIMATIC PCS 7, z.B. Teilanlagen und Technologische Funktionen. Der Batch Rezepteditor kann einzeln gestartet werden, ist aber auch vom BatchCC aus aufrufbar.

Hinweis:
Das Optionspaket Recipe System ist im Basic Package bereits einmal enthalten.

Funktion

Mit dem Rezepteditor lassen sich:

- neue Grundrezepte und Bibliotheksoperationen erstellen
- bestehende Grundrezepte und Bibliotheksoperationen modifizieren (Struktur- oder Parameteränderungen)
- Grundrezepte und Bibliotheksoperationen dokumentieren
- Plausibilitätsprüfungen durchführen
- Freigaben für Test oder Produktion der Grundrezepte und Bibliotheksoperationen erteilen

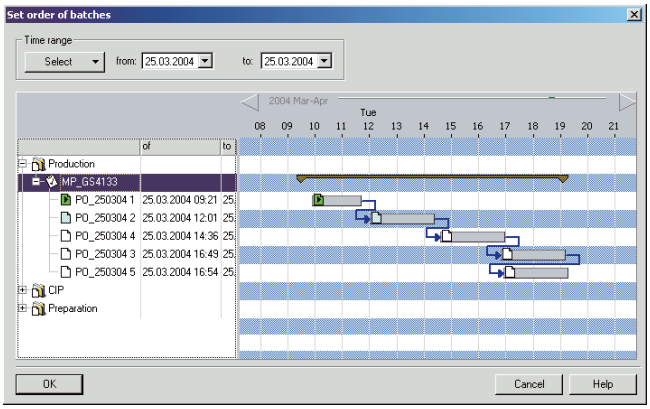
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Recipe System V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 657-0AX06-2YB0**

6

Batch Planning

Übersicht



Mit dem Basic Package können Produktionsaufträge und Chargen einzeln angelegt werden. Wesentlich mehr Planungsfunktionalität bietet das zusätzliche Optionspaket Batch Planning. Aus dem BatchCC heraus lassen sich damit die Chargen für eine Vielzahl von Produktionsaufträgen bereits im voraus planen.

Funktion

Der Funktionsumfang umfasst nicht nur das Einplanen, sondern auch das Ändern, Stornieren, Löschen und Freigeben von Chargen. Das Aufteilen und Anlegen der Chargen für einen Produktionsauftrag ist manuell möglich, kann aber nach Vorgabe der Chargenanzahl oder der Produktionsmenge auch automatisch ausgeführt werden.

Bis zum Zeitpunkt der Freigabe sind folgende Eigenschaften der Charge einstell- und änderbar:

- Ansatzmenge
- Startmodus (sofort, per Bedienung oder zeitgesteuert)
- Teilanlagenbelegung
- Formula (Parametersatz)
- Ablaufreihenfolge (Verkettung mit vorheriger bzw. nachfolgender Charge)
- Anzeige der Laufzeit einer Charge

Chargenplanung und -steuerung werden durch spezielle Darstellungen wie Auftragskategorieliste, Produktionsauftragsliste, Chargen-Planungsliste, Chargen-Statusliste oder Chargen-Ergebnisliste komfortabel unterstützt und vereinfacht.

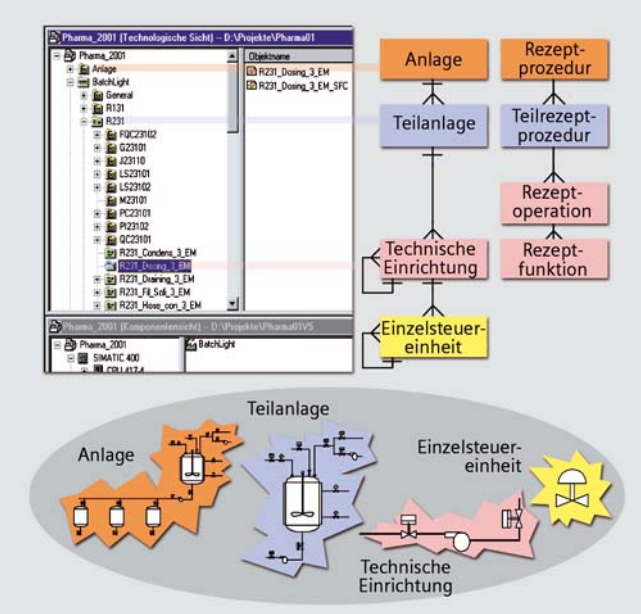
In einer Kombination aus Gantt-Diagramm und Tabelle lassen sich alle Chargen inkl. ihrer Teilanlagenbelegung übersichtlich darstellen. Zeitkonflikte oder Konflikte durch mehrfache Belegung von Teilanlagen werden symbolisiert. Zeitkonflikte können einfach durch Verschieben der betroffenen Chargen im Gantt-Diagramm beseitigt werden.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Batch Planning V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 657-0BX06-2YB0**

Hierarchical Recipe

Übersicht



Hierarchische Rezepte gemäß ISA S88.01

Als funktionale Einheit decken SIMATIC BATCH und SIMATIC PCS 7 die in der Norm ISA S88.01 beschriebenen Modelle vollständig ab.

Die hierarchische Rezeptstruktur wird wie folgt auf das Anlagenmodell abgebildet:

- Rezeptprozedur für die Steuerung des Prozesses bzw. der Produktion auf eine Anlage
- Teilrezeptprozedur zur Steuerung einer Prozessstufe auf eine Teilanlage
- Rezeptoperation/Rezeptfunktion zur Erfüllung der verfahrenstechnischen Aufgabe/Funktion auf eine technische Einrichtung

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Hierarchical Recipe V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 657-0FX06-2YB0**

ROB Library

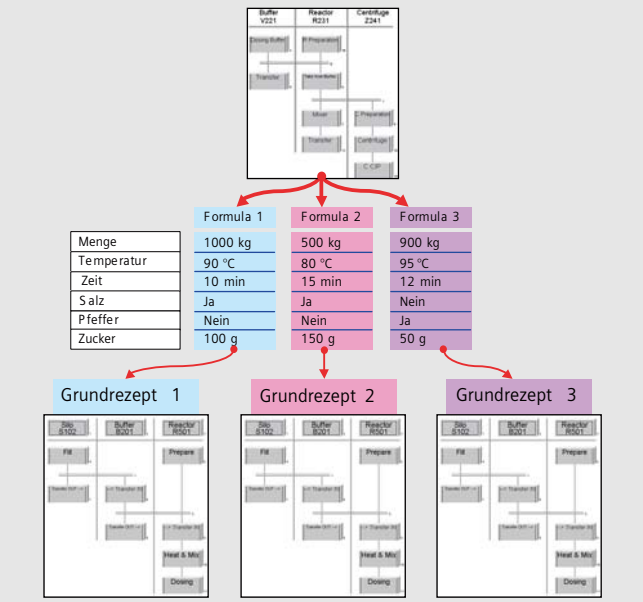
Übersicht

Die Verwaltung von Rezeptoperationen wird durch eine Anwenderbibliothek (ROP-Bibliothek) komfortabel unterstützt. Bibliotheks-Rezeptoperationen lassen sich als Referenz in Rezeptprozeduren einbauen und somit zentral ändern. Dies reduziert den Aufwand für Engineering- und Validierung. Durch Auflösen der Referenz wird die Rezeptoperation fester Bestandteil der Rezeptprozedur und somit unabhängig von weiteren zentralen Änderungen.

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH ROP Library V6.0 Single License für 1 Installation 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 657-0GX06-2YB0**

Separation Procedures/Formulas

Übersicht



Die durch teilanlagenneutrale Rezepte erreichte Flexibilität kann weiter erhöht werden, wenn man Prozedur und Parametersätze (Formulas) voneinander trennt. Verschiedene Grundrezepte lassen sich dann durch Verknüpfen mehrerer Formulas mit einer Rezeptprozedur erstellen. Dies ermöglicht zentrale Prozedurändernungen. Die Struktur der Formula wird durch die vom Anwender definierte Formula-Kategorie bestimmt.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Separation Procedures/Formulas V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs, elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 657-0HX06-2YB0**

SIMATIC BATCH API

Übersicht

Das Application Programming Interface SIMATIC BATCH API ist eine offene Schnittstelle für kundenspezifische Erweiterungen. Das SIMATIC BATCH API bietet dem Anwender Zugriff auf Daten und Funktionen von SIMATIC BATCH und ermöglicht ihm die Programmierung spezieller branchen- oder projektspezifischer Applikationen.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH API V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software auf PCS 7 Toolset CDs Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 657-0MX06-2YB0**

Upgrade

Übersicht

Kunden, die bereits BATCH *flexible* V4.02 einsetzen, haben die Möglichkeit, ihre Anlage per Upgrade auf SIMATIC BATCH V6.0 hochzurüsten. Mit BATCH *flexible* V4.02 erstellte Rezepte sind für die Verwendung in SIMATIC BATCH V6.0 konvertierbar. Die Schnittstellenbausteine von BATCH *flexible* V4.02 können auch in SIMATIC BATCH V6.0 genutzt werden.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SIMATIC BATCH Upgrade von BATCH *flexible* V4.02 auf SIMATIC BATCH V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere	**6ES7 657-0XX06-0YE0**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

SIMATIC Route Control

7

7/2 Einführung

7/3 Route Control Hardware

7/5 Route Control Software

Einführung

Übersicht

SIMATIC Route Control erweitert das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 um ein branchenneutrales System zur Projektierung, Steuerung, Überwachung und Diagnose von Materialtransporten in Rohrleitungsnetzen.

Mit SIMATIC Route Control, das auch mit SIMATIC BATCH kombinierbar ist, kann SIMATIC PCS 7 nicht nur die Produktionsprozesse und die zugehörigen Lager, sondern auch die verbindenden Materialtransporte automatisieren.

SIMATIC Route Control beherrscht einfache Transportwege ebenso wie komplexe Wegenetze. Besonders prädestiniert ist SIMATIC Route Control für Anlagen mit zahlreichen verzweigten Leitungswegen oder umfangreichen Tanklagern, wie sie vor allem in der Chemie, der Petrochemie oder in der Getränke- und Nahrungsmittelindustrie vorkommen.

Bevorzugte Einsatzmöglichkeiten:

- Anlagen im mittleren und oberen Leistungsbereich mit einem umfangreichen Wege-/Rohrleitungsnetz
- häufige Umbauten und Erweiterungen des Wegenetzes inkl. Aktoren und Sensoren
- Transportwege mit hoher Flexibilität:
  - ständig wechselnde Materialien
  - dynamische Vorgabe von Quelle und Ziel des Materialtransports (inkl. Richtungsumkehr bei bidirektionalen Transportwegen)
- viele gleichzeitig ablaufende Materialtransporte
- Anlagenprojekte in Kombination mit SIMATIC BATCH

Integration

SIMATIC Route Control ist voll in SIMATIC PCS 7 integriert und lässt sich aufgrund der modularen Architektur und der 3-stufigen Skalierbarkeit (bis 30 / bis 100 / bis 300 gleichzeitige Materialtransporte) flexibel an unterschiedliche Anlagengrößen anpassen.

SIMATIC Route Control bietet abgestufte Benutzerrechte für Engineering-, Bedien- und Wartungspersonal. Diese sind in die Benutzerverwaltung mit SIMATIC Logon eingebunden.

Das Route Control Engineeringtool, die Route Control Bibliothek und der Route Control Assistent sind zusammen mit den anderen Engineeringwerkzeugen des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 in einem zentralen Engineering System konzentriert. Die Route Control Projektierung setzt auf der Basisprojektierung des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 mit Bausteinen aus der PCS 7-Standardbibliothek auf. Die Adaption der für Route Control (RC) relevanten technologischen Elemente (RC-Elemente) erfolgt im CFC-Editor über einheitliche Schnittstellenbausteine aus der Route Control Bibliothek. Dadurch sind auch bestehende SIMATIC PCS 7-Anlagen einfach mit SIMATIC Route Control erweiterbar.

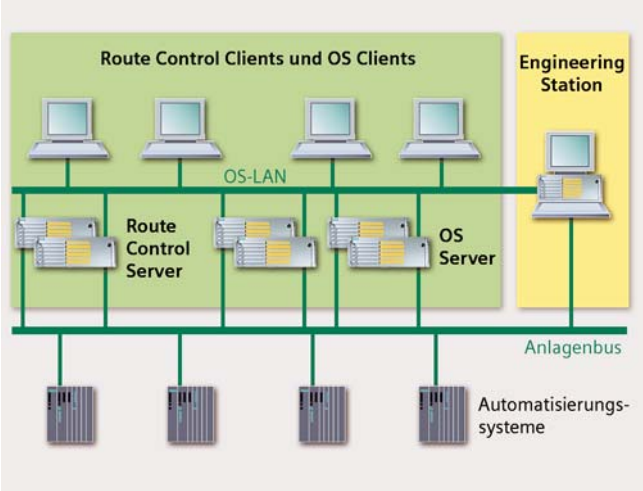
Im Anschluss an die Projektierung des Wegenetzes und den Test der Varianten eines Materialtransports erfolgt der Transfer der Route Control-Projektierungsdaten an den Route Control Server, wo sie zu einem geeigneten Zeitpunkt aktiviert werden können. Projektierungsänderungen werden nach dem Transfer vom Route Control Engineeringtool zum Route Control Server und anschließender Aktivierung über das Route Control Center (Online-Laden) sofort bei der Ermittlung eines geeigneten Transportwegs berücksichtigt.

Der Route Control Server (RC Server) versorgt die Route Control Clients (Route Control Center) mit den benötigten Daten und leitet deren Bedienungen an die Automatisierungssysteme weiter. Bei Anforderung eines Materialtransports über das Route Control Center (RCC) hat der RC Server die Aufgabe, die unter Verwendung eines Abbilds der Automatisierungssysteme projektierten Teilwege anhand vorgegebener (Quelle, Ziel, Zwischenpunkte) und projektierter (z.B. Material- oder Funktionskennungen) Parameter dynamisch zu einem geeigneten Transportweg zusammenzufügen.

In den Prozessbildern der SIMATIC PCS 7 Operator Systeme ist jeder Wegebaustein durch ein RC-Bausteinsymbol und ein RC-Faceplate repräsentiert. Über das RC-Bausteinsymbol eines Wegebausteins lässt sich dessen RC-Faceplate und über das RC-Faceplate dessen RCC-Sicht anwählen.

Route Control Hardware

Aufbau



Modularität und Flexibilität von SIMATIC Route Control werden durch die angebotene Hardware optimal unterstützt. Für SIMATIC Route Control ist das gesamte Basishardware-Spektrum aus dem Kapitel „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT“ nutzbar.

Bei kleinen Anlagen lässt sich SIMATIC Route Control entweder allein oder zusammen mit der OS-Software auf einem Einplatzsystem (Single Station) installieren. Die Hardware für diese OS/RC Single Station kann im Folgenden sowie in den Kapiteln "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" oder "Operator System" ausgewählt werden.

Typisch für die Automatisierung von Materialtransporten mit SIMATIC Route Control sind jedoch verteilte Mehrplatzsysteme mit Client-Server-Architektur, ausbaubar mit bis zu 32 Clients je Server. Prinzipiell (ausgenommen im redundanten Betrieb) ist es zwar möglich, RC Server, Batch Server und OS Server auf gemeinsamer Basishardware zu betreiben. Eine höhere Verfügbarkeit und eine bessere Performance erhalten Sie jedoch, wenn Sie für jede Komponente eigene Server-Hardware vorsehen. Durch redundante Auslegung der Server-Hardware lässt sich die Verfügbarkeit des RC Servers weiter erhöhen. SIMATIC PCS 7 unterstützt Mehrplatzsysteme mit bis zu 12 Servern/Serverpaaren.

Der Route Control Client wird durch das Route Control Center (RCC) repräsentiert. Das RCC kann auf einem OS Client, einem Batch Client oder auf separater Client-Hardware installiert werden.

RC Server und OS/RC Single Stationen sind über einen Kommunikationsprozessor oder über eine einfache LAN-Karte an den Anlagenbus Industrial Ethernet anschließbar.

Die RC Server-Redundanz wird durch das Programmpaket SIMATIC Route Control Server unterstützt. Zusätzliche Hard- und Softwarekomponenten wie bei der OS Server-Redundanz sind nicht erforderlich.

Die Basishardware (PC-Grundeinheit) ist abhängig von den speziellen Kundenanforderungen und der Verwendung als RC Single Station, RC Server oder RC Client optional weiter ausbaubar mit:

- Multi-VGA-Grafikkarte für den Anschluss von bis zu 4 Monitoren
- Display- und CRT-Monitoren für Büro- und Industrieumgebungen (siehe Kapitel Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT)

Die Multi-VGA-Grafikkarten "2 Screens" und "4 Screens" werden für den Mehrkanalbetrieb einer OS/RC Single Station oder eines Clients mit 2 oder bis zu 4 Prozessmonitoren angeboten. Unter Verwendung einer Multi-VGA-Grafikkarte auf 2 oder bis zu 4 Prozessmonitore verteilte Sichten können mit 1 Tastatur und 1 Maus geführt werden. Die Multi-VGA-Grafikkarten erfüllen die Normen EN 55022 und EN 50082. Sie belegen jeweils einen PCI-Steckplatz in der Operator Station.

Hinweis:
Da alle Meldungen von SIMATIC Route Control im Meldesystem des Operator Systems verarbeitet werden, ist keine zusätzliche Signalbaugruppe erforderlich.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
OS/Route Control Single Station		
SIMATIC PC im Rack mit 19“-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD±RW IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
• **PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE** Anschluss an Anlagenbus über *Basic Communication Ethernet* (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GC06-0YX0**	D)
• **PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 IE** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613	**6ES7 650-0GC16-0YX0**	D)

Fortsetzung nächste Seite

Route Control Hardware

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Route Control Server		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD		
• **PCS 7 OS Server IL 40 S V2 BCE** Anschluss an Anlagenbus über *Basic Communication Ethernet* (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0GE06-0YX0**	D)
• **PCS 7 OS Server IL 40 S V2 IE** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613	**6ES7 650-0GE16-0YX0**	D)
Client		
PCS 7 OS Client IL 40 S V2 SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 512 Mbyte RAM (2 x 256 Mbyte), EIDE-Festplatte 80 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.); SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und auf Restore-DVD	**6ES7 650-0GD06-0YX0**	D)

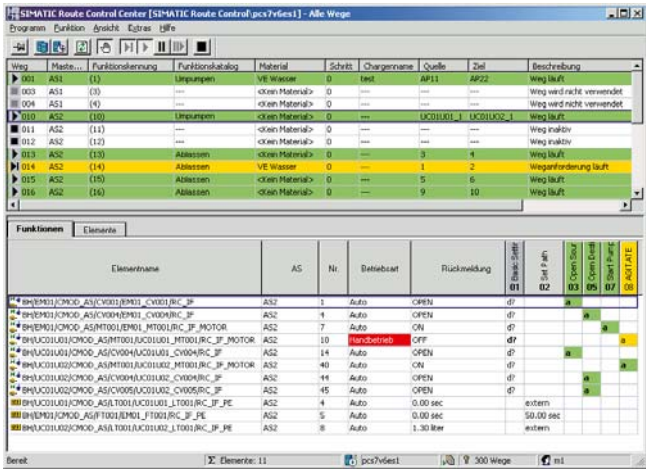
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Zusatz-/Erweiterungs-komponenten		
Utility Software		
SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator Software zur Erstellung von Festplattten-Images und zur Einstellung von Festplatten-Partitionen	**6ES7 648-6AA02-0YX0**	B)
Speichermodule zum Ausbau des Arbeitsspeichers		
• Speichererweiterungs-Kit 512 Mbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 256 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD30-0FB0**	B)
• Speichererweiterungs-Kit 1 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 512 Mbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD40-0FB0**	B)
• Speichererweiterungs-Kit 2 Gbyte (Dual Channel) für SIMATIC Rack PC IL 40 S V2 (2 x 1 Gbyte DDR SDRAM)	**6ES7 648-2AD50-0FB0**	B)
Tastatur TK 200 (PS/2-Anschluss)		
• deutsche Tastenbelegung	**6GF6 710-1AA**	
• internationale Tastenbelegung	**6GF6 710-1BA**	
SIMATIC PC Tastatur (USB-Anschluss)		
• internationale Tastenbelegung	**6ES7 648-0CB00-0YA0**	
Netzkabel, 3 m, für Rack PC [1]		
• für Großbritannien	**6ES7 900-0BA00-0XA0**	
• für Schweiz	**6ES7 900-0CA00-0XA0**	
• für USA	**6ES7 900-0DA00-0XA0**	
• für Italien	**6ES7 900-0EA00-0XA0**	
Multi-VGA-Grafikkarte „2 Screens" zum Betrieb von 2 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Dual, Treiber-CD, Handbuch, 1 Dual-DVI-Kabel für 2 digitale Ausgänge, 2 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE0**	B)
Multi-VGA-Grafikkarte „4 Screens" zum Betrieb von 4 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Quad, Treiber-CD, Handbuch, 2 Dual-DVI-Kabel für 4 digitale Ausgänge, 4 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE1**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

1) Die PCS 7-Systeme werden standardmäßig mit einem „Netzkabel Europa" ausgeliefert. Für einige Länder werden die hier aufgeführten länderspezifischen Ausführungen benötigt.

Monitore siehe Kapitel „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT"

Übersicht



Route Control Center

Die Route Control Software ist so strukturiert, dass SIMATIC Route Control flexibel an unterschiedliche Anlagengrößen und -architekturen (Einplatz-/Mehrplatzsysteme) angepasst werden kann:

- Route Control Engineering (Komponente des SIMATIC PCS 7 Engineering Systems; siehe Abschnitt ES-Software im Kapitel Engineering System)
- Route Control Server
- Route Control Center (RCC)

Da SIMATIC Route Control eng mit dem Operator System zusammenarbeitet, sind Route Control Center und Route Control Server bei kleinen Anlagen nicht nur allein, sondern auch zusammen mit der OS-Software auf einer Single Station installierbar. Die Bestelldaten für die OS-Software finden Sie im Kapitel "Operator System".

Bei Mehrplatzsystemen ist es zwar auch möglich, Route Control Server, Batch Server und OS Server auf gemeinsamer Basishardware zu betreiben. Eine höhere Verfügbarkeit und eine bessere Performance erhalten Sie jedoch bei Installation auf separater Server-Hardware. Bei redundanten Servern können Route Control Server und OS Server ohnehin nicht miteinander kombiniert werden.

Das für bis zu 30 gleichzeitige Materialtransporte geeignete Programmpaket Route Control Server ist bei höheren Anforderungen durch additive PowerPacks erweiterbar (bis 100 oder bis 300 gleichzeitige Materialtransporte).

Der Route Control Client wird durch das Route Control Center (RCC) repräsentiert. Das RCC kann auf einem OS Client, einem Batch Client oder auf separater Client-Hardware installiert werden.

Funktion

Route Control Server

Der Route Control Server versorgt die RC-Clients (RCC) mit den benötigten Daten und leitet deren Bedienungen an die Automatisierungssysteme weiter. Bei Anforderung eines Materialtransports über das RCC hat der RC-Server die Aufgabe, die unter Verwendung eines Abbilds der Automatisierungssysteme projektierten Teilwege anhand der vorgegebenen Parameter (Quelle, Ziel und Zwischenpunkte) sowie unter Berücksichtigung weiterer Parameter (z.B. Funktionskataloge, Funktions- oder Materialkennungen) dynamisch zu einem geeigneten Transportweg zusammenzufügen. Projektierungsänderungen können nach dem Transfer vom Route Control Engineeringtool zum Route Control Server und anschließender Aktivierung über das Route Control Center (Online-Laden) sofort bei der Ermittlung eines geeigneten Transportwegs berücksichtigt werden.

Route Control Center (RCC)

Das RCC ist entweder über das Faceplate eines Wegebausteins oder über das Startmenü aufrufbar. Es zeigt alle relevanten Wegdaten und Fehlerinformationen eines Materialtransports in mehreren aufeinander abgestimmten Sichten an.

Wesentliche Funktionsmerkmale sind:

- Übersicht über alle RC-Elemente und Anforderungsdetails
- Bedienung des selektierten Materialtransports: Wahl der Betriebsart: Hand/Automatik; Materialtransport im Handbetrieb anfordern, starten, anhalten, fortsetzen und beenden; Anforderungsparameter (Anlagenpunkte Quelle, Ziel, Zwischenpunkte) sowie allgemeine Eigenschaften (Funktionskatalog, Funktionskennung, Materialkennung und "Fehler ignorieren") im Handbetrieb einstellen/ändern; Ablauffunktionen im Handbetrieb aktivieren/deaktivieren;
- Diagnose von Materialtransport-Anforderungsfehlern verursacht durch gesperrte RC-Elemente, gesperrte Teilwege, inkonsistente Ansteuerungen oder nicht erlaubtes Nachfolgematerial
- Diagnose laufender Materialtransporte: farbliche und textuelle Transportweg-Zustandsanzeige in der Wegeansicht des RCC; Detailanalysen durch Auswertung von Rückmeldungen der RC-Elemente
- Serverfunktionen: RC-Server auswählen, RC-Server-Status anzeigen, Ansicht aktualisieren (Daten erneut vom RC-Server einlesen)
- Anzeige des angemeldeten Operators

Route Control Software

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC Route Control Server V6.0 **für bis zu 30 gleichzeitige Materialtransporte** [1] für Single Station und Client-Server Konfiguration Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software und elektronische Dokumentation auf CD SIMATIC Route Control V6.0 (Lieferung mit SIMATIC Route Control Engineering V6.0) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 658-7FA06-0YB0**
SIMATIC Route Control Server PowerPack V6.0 zur Erweiterung von SIMATIC Route Control Server Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software und elektronische Dokumentation auf CD SIMATIC Route Control V6.0 (Lieferung mit SIMATIC Route Control Engineering V6.0) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	
• für bis zu 100 gleichzeitige Materialtransporte	**6ES7 658-7FB06-0YD0**
• für bis zu 300 gleichzeitige Materialtransporte	**6ES7 658-7FC06-0YD0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
SIMATIC Route Control Center V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software und elektronische Dokumentation auf CD SIMATIC Route Control V6.0 (Lieferung mit SIMATIC Route Control Engineering V6.0) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 658-7EX06-0YB0**	
SIMATIC Route Control Engineering V6.0 Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Software und elektronische Dokumentation auf CD SIMATIC Route Control V6.0 Lieferform: CD SIMATIC Route Control V6.0, Certificate of License und Autorisierungsdiskette;	**6ES7 658-7DX06-0YA0**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Hinweis:
Ausführliche Informationen zu SIMATIC Route Control Engineering V6.0 siehe unter ES-Software im Kapitel Engineering System.

IT-Welt

8

8/2 SIMATIC IT

8/3 @PCS 7

SIMATIC IT

Übersicht

Integration und Synchronisation sämtlicher Geschäftsprozesse durch SIMATIC IT

Manufacturing Execution Systeme (MES) ermöglichen eine effektive Integration der Produktionsprozesse und Warenwirtschaftssysteme und helfen bei der Koordination aller herstellungsrelevanten Ressourcen und Applikationen in allen Produktionsphasen.

Mit SIMATIC IT – dem Manufacturing Execution System von Siemens – modellieren Kunden ihr gesamtes Fertigungs-Know-how, definieren präzise ihre Betriebsabläufe und sammeln in Echtzeit Daten vom Enterprise Ressource Planning System (ERP) und aus der Fertigung. So können Hersteller ihren Betrieb viel effektiver steuern und ihre Flexibilität erhöhen. Durch eine schnellere und adäquatere Reaktion auf jegliche Produktionsereignisse unterstützt SIMATIC IT das Unternehmen dabei, Stillstandszeiten, Ausschuss und Nacharbeiten zu reduzieren, den Lagerbestand zu optimieren und schneller auf Kundenanfragen zu reagieren.

Nutzen

Mit SIMATIC IT bietet Siemens entscheidende Vorteile. Erstens lassen sich selbst komplexe Geschäfts- und Produktionsstrukturen einfach modellieren und auch zukünftige Änderungen effizient neu integrieren. Zweitens bleibt das für einen Anwender entwickelte Modell, also das Abbild seiner Geschäfts- und Produktionsprozesse, vollkommen transparent, verständlich und insbesondere unabhängig von den Systemen, die es steuert. Damit ist das Modell drittens einheitlich an allen Standorten eines Unternehmens einsetzbar: Unternehmensweit lassen sich die Prozesse standardisieren und „Best Practices“ nutzen.

SIMATIC IT ist durchgängig von der Modellierung bis zur Implementierung. Denn das Modell selbst führt die spätere MES-Anwendung aus und steuert sie. Dies reduziert die Projektdauer, vermeidet Implementierungsfehler, bietet eine Dokumentation ohne Brüche und schützt so wirksam das eingebrachte Know-how. Auf diese Weise reduziert SIMATIC IT die Gesamtkosten (Total Cost of Ownership) einer MES-Implementierung und bietet zusätzliche Investitionssicherheit.

Mittels sogenannter „Libraries“ (Bibliotheken) können schliesslich die mit SIMATIC IT Framework definierten Anlagen- und Produktionsmodelle jederzeit gespeichert und in anderen Projekten einfach wiederverwendet werden. Das reduziert Einführungs- und Wartungskosten sowie die Dauer eines Projekts erheblich.

Aufbau

SIMATIC IT Production Suite

Mit der SIMATIC IT Production Suite, bestehend aus dem SIMATIC IT Framework und den SIMATIC IT Components, setzt Siemens die Anforderungen des international anerkannten MES-Standards ISA 95 in die Praxis um. ISA 95 fließt nicht nur funktionell in SIMATIC IT ein, sondern ist zugleich Grundlage für die Produktarchitektur.

- SIMATIC IT Framework ermöglicht die Modellierung der physischen Anlage und aller Herstellungsprozesse entsprechend dem Modell ISA 95. Das Kernstück des SIMATIC IT Frameworks ist das Anlagenmodell des Kunden, das ein direktes Verständnis des Anlagenbetriebs ermöglicht.
- SIMATIC IT Components bieten grundlegende und zuverlässige MES-Funktionalität. Jede Komponente ist auf spezifische Aufgabenbereiche bei der Fertigung ausgelegt. Zusammen decken sie den ISA 95-Standard Produktionsfunktionen ab.

Das SIMATIC IT Angebotsspektrum wird durch Produkte vervollständigt, die auch als eigenständige Programme unabhängig von der SIMATIC IT Production Suite vertrieben werden:

- *SIMATIC IT Historian*
  Plant Information Management System (PIM) zur Erfassung, Speicherung und Analyse von Prozess- und Produktionsdaten
- *SIMATIC IT Unilab*
  Labor-Information-Management System (LIMS) zur Verwaltung und Steuerung von Labordaten und -abläufen
- *SIMATIC IT Interspec*
  Spezifikations-Management-System (PLM) zur unternehmensweiten Verwaltung und Steuerung von Produktspezifikationen für das Management von Produktlebenszyklen
- *SIMATIC IT Report Manager*
  optionale SIMATIC IT-Komponente, die umfassende, voll integrierte und benutzerfreundliche Funktionalität für das Berichtswesen bietet. Der Report Manager entspricht den gesetzlichen Bestimmungen für die Ad-hoc-Berichterstellung (z.B. EC 178/2002, US Bio-Terrorism Act) und bietet wertvolle operative Informationen.

SIMATIC IT Framework kann Komponenten von anderen Herstellern sowie bereits bestehende Anwendungen so integrieren, dass sie auf die gleiche Weise wie SIMATIC IT Components eingebunden und genutzt werden können.

Weitere Info

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Vertrieb Deutschland
Manfred Graeter
E-Mail: manfred.graeter@siemens.com
Europe Helpline : +49 (0) 180 5050 111

Siemens Automation and Drives
Automation Solutions MES
Viale Cembrano, 11
16148 Genua, Italien
Tel.: +39 010 3434-1
Fax.: +39 010 383 115
E-Mail: marketing.simatic-it@siemens.com

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter

http://www.siemens.com/simatic-it

Übersicht

Unternehmensweite Verfügbarkeit von Prozessdaten mit @PCS 7

@PCS 7 bietet eine einfache und preisgünstige Möglichkeit für den Remote-Zugriff auf die mit SIMATIC PCS 7 erfassten Prozessdaten. Die Darstellung und Weiterverarbeitung der Daten kann mit Hilfe des Standards @aGlance auf beliebigen Rechnern mit unterschiedlichen Betriebssystemen erfolgen – auch via Intra-/Internet.

In jeder Operator Station von SIMATIC PCS 7 ist @aGlance in einem @PCS 7-Server bereits integriert. Für einen lesenden Zugriff wird auf dem Ziel-PC lediglich ein Web@aGlance-Paket und ein normaler Web-Browser benötigt. Für schreibende Zugriffe und die Kommunikation mit anderen @aGlance-Servern wird einfach eine entsprechende Lizenz im Operator System freigeschaltet.

Mit der Integration von @aGlance/IT ist SIMATIC PCS 7 in der Lage, mit einer Vielzahl von Softwareprodukten für die Betriebs-/Unternehmensleitebene zu kommunizieren. @PCS 7 ermöglicht über die @aGlance-Schnittstelle Zugriff auf die Daten des PCS 7-Operator Systems einschließlich der Archive und Meldungen.

Ein intelligentes Anmeldeverfahren verleiht der @aGlance-Produktfamilie Plug&Play-Charakter, ohne dabei Sicherheitsaspekte zu vernachlässigen. Zugriffsschutz wird durch ein leistungsfähiges Administrationstool erreicht.

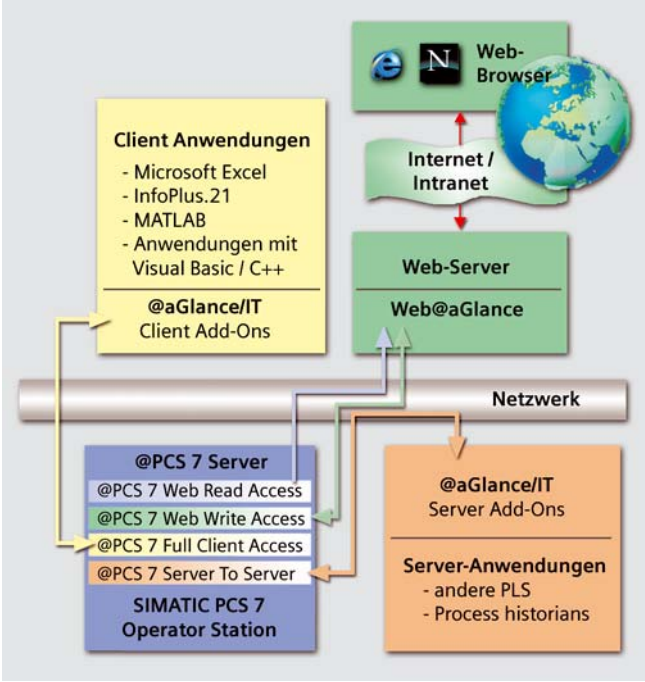
Ein weiterer Vorteil der offenen Architektur dieser Client/Server-Technologie ist die freie Wahl der Betriebssysteme bzw. Applikationen auf der Server bzw. Client-Seite des @aGlance/IT-Softwarepaketes. Das heißt auch, dass die Implementation von @aGlance unabhängig von der eventuell vorhandenen Hardware- und Software-Architektur ist. Somit bestehen keine Abhängigkeiten von bestimmten Anbietern oder bereits im Unternehmen bestehenden bzw. noch zu realisierenden Systemen. Eventuelle Systemwechselkosten können vermieden werden.

Nutzen

@PCS 7 bietet folgende Vorteile:

- @PCS 7 stellt die Prozessdaten auf Basis der Client-Server-Technologie für die Betriebs-/Unternehmensleitebene bereit.
- Mit @PCS 7 werden die Prozessdaten im gesamten Unternehmen verfügbar und lassen sich somit auf jedem Desktop visualisieren, analysieren und weiterverarbeiten.
- Mit @PCS 7 ist ein Zugriff auf alle Daten der PCS 7-Operator Systeme möglich, unter anderem auch auf die Archivdaten.
- An @PCS 7 sind alle Client/Server-Applikationen anschließbar, die über eine @aGlance-Schnittstelle verfügen.
- @PCS 7 basiert auf der @aGlance-Technologie, die sich als De-facto-Standard für Schnittstellensoftware (Middleware) mit Internet-Anbindung etabliert hat.
- Auf Basis der @aGlance-Produktfamilie können auch eigene Client-/Server-Applikationen entwickelt werden.

Aufbau



SIMATIC PCS 7 bietet verschiedene @PCS 7-Varianten:

- @PCS 7 Web Read Access
ist bereits in der OS-Software intergriert und bietet einen lesenden Internet/Intranet-Zugriff auf OS-Daten (Prozessdaten, Meldungen, Archivdaten)
- Optionspaket @PCS 7 Web Write Access
bietet zusätzlich zum lesenden Zugriff einen schreibenden Zugriff auf OS-Daten
- Optionspaket @PCS 7 Full Client Access
ermöglicht die Kommunikation mit @aGlance/IT-Client Anwendungen, z.B. dem Informationsmanagementsystem InfoPlus.21
- Optionspaket @PCS 7 Server To Server Communication
ermöglicht eine Kommunikation mit Server-Anwendungen der @aGlance/IT Server Add Ons

Hinweise:

- Wenn @PCS 7 mit einer OS Single Station betrieben werden soll, muss die Software auf diesem Rechner installiert werden. Die Clients von @PCS 7 können mit dem Server sowohl lokal als auch remote kommunizieren.
- @PCS 7 ist zusammen mit WinCC auch außerhalb des SIMATIC PCS 7-Umfeldes einsetzbar.
- Wird @PCS 7 nicht auf einer SIMATIC PCS 7-Operator Station installiert, ist auf dem @PCS 7-Rechner zusätzlich WinCC erforderlich.

@PCS 7

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
@PCS 7 Web Write Access Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer und PC Anywhere	**6ES7 658-0DX06-0YA0**	C)
@PCS 7 Full Client Access Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer und PC Anywhere	**6ES7 658-0EX06-0YA0**	C)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
@PCS 7 Server to Server Communication Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Dokumentations-CD Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer und PC Anywhere	**6ES7 658-0FX06-0YA0**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

Kommunikation

9

9/2 Einführung

9/3 Industrial Ethernet
9/3 Einführung
9/4 Fast Ethernet
9/7 FastConnect
9/8 Systemanschluss PCS 7-Systeme

9/9 PROFIBUS
9/9 Einführung

PROFIBUS DP
9/9 Einführung
9/10 Elektrische Netze
9/11 Glas-Lichtwellenleiter
9/12 Plastik-Lichtwellenleiter
9/13 AS-Anschluss
9/14 Y-Link

PROFIBUS PA
9/15 Einführung
9/16 Basiskomponenten
9/18 FastConnect/SpliTConnect

9/19 Sonstige Kommunikation
9/19 AS-Interface
9/20 EIB instabus
9/21 Modbus

Einführung

Übersicht

Die Kommunikation innerhalb SIMATIC PCS 7 setzt auf den SIMATIC NET Netzkomponenten auf. Basierend auf weltweit etablierten Standards wird ein Kommunikationskonzept angeboten, das den zuverlässigen Datenaustausch zwischen allen Ebenen und Komponenten einer Anlage sichert.

Alle SIMATIC NET-Produkte sind speziell für den industriellen Einsatz entwickelt und somit für alle Branchen und Anlagen optimal einsetzbar.

Die Netzkomponenten genügen höchsten Anforderungen, insbesondere in Bereichen, in denen die Komponenten äußeren Einflüssen unterliegen, wie z.B.

- elektromagnetische Störfelder,
- aggressive Flüssigkeiten und Atmosphären,
- Explosionsgefahren,
- hoher Verschmutzungsgrad oder mechanische Belastung.

Die Busse der SIMATIC NET-Familie sorgen für eine durchgängige und reibungslose Kommunikation zwischen allen Systemkomponenten:

- Engineering und Operator Stationen,
- Automatisierungssysteme, Peripherie und Feldkomponenten.

Als Anlagenbus wird Industrial Ethernet eingesetzt. Für kleine Systeme bietet die standardmäßig integrierte Kommunikation „Basic Communication Ethernet“ die Möglichkeit, Ethernet ohne einen Kommunikationsprozessor in Operator Systemen und Engineering Systemen zu verwenden.

Für hohe Anforderungen bei mittleren und großen Anlagen nutzt SIMATIC PCS 7 die modernste Fast Ethernet-Technologie: mit allen Vorteilen der hohen Kommunikationsgeschwindigkeit von 100 Mbit/s, der Switching-Technologie sowie der Sicherheit der Redundanz optischer Ringe.

Für den Peripherie- und Feldgeräteanschluss wird PROFIBUS DP/PA eingesetzt, der dem internationalen Standard IEC 61158 entspricht und in der PA-Ausführung oder mit vorgeschaltetem Trennübertrager den Anschluss von busfähigen Feldgeräten in explosionsgefährdeten Bereichen erlaubt.

Somit wird es möglich, alle Bereiche der Produktion mit einer absolut durchgängigen und angepassten Kommunikation auszustatten, von allen Ebenen der Automatisierung über den eigentlichen Prozess bis zu den vor- und nachgelagerten Automatisierungssystemen, vom Feld bis in die Betriebsleitebene.

Übersicht

Der Anlagenbus des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 ist als Industrial Ethernet ausgeführt. Industrial Ethernet ist ein leistungsfähiges Zellennetzwerk nach Standard IEEE 802.3

Hinweis:
Detaillierte Informationen zu Industrial Ethernet sowie zu den Buskomponenten finden Sie im Katalog IK PI, in der A&D Mall oder im Katalog CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke / SIMATIC NET Kommunikationssysteme".

Nutzen

Ethernet ist heute mit einem Anteil von über 80% das Netzwerk Nummer eins in der LAN-Landschaft weltweit. Ethernet bietet wichtige Eigenschaften, die für Ihre Anwendung wesentliche Vorteile bieten können:

- Schnelle Inbetriebnahme durch einfache Anschlusstechnik
- Hohe Verfügbarkeit, da bestehende Anlagen ohne Rückwirkung erweitert werden können
- Nahezu unbegrenzte Kommunikationsleistung, da die Leistung bei Bedarf durch Switching-Technologie skalierbar ist
- Vernetzung unterschiedlichster Anwendungsbereiche, z.B. Büro und Fertigung
- Unternehmensweite Kommunikation durch Kopplung über WAN (Wide Area Network) wie ISDN oder Internet
- Investitionssicherheit durch ständige kompatible Weiterentwicklung.

SIMATIC NET bietet wesentliche Ergänzungen der Ethernet-Technik für raue Industrieumgebungen:

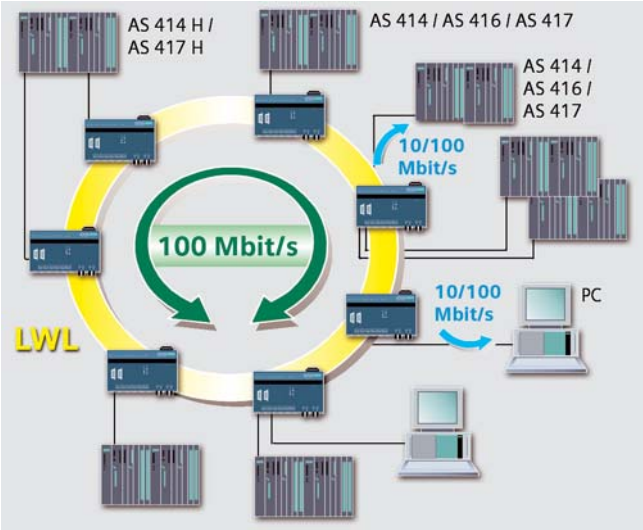
- Netzkomponenten für den Einsatz unter diesen speziellen Umgebungsbedingungen
- Schnelle Konfektionierung vor Ort durch FastConnect-Verkabelungssystem mit RJ45-Technik
- Ausfallsichere Netze durch schnelle Redundanz
- Ständige Überwachung der Netzkomponenten durch einfaches, aber wirkungsvolles Meldekonzept

Technische Daten

Anlagenbus / OS-LAN	Industrial Ethernet
Anzahl Teilnehmer	1.023 je Netzsegment (IEEE 802.3 Standard)
Netzausdehnung	
• lokales Netz	elektrisch: bis etwa 1,5 km optisch: bis etwa 150 km
• WAN	weltweit mit TCP/IP
Topologie	Linie, Baum, Ring, Stern, redundanter Ring

Fast Ethernet

Übersicht



Die für den SIMATIC PCS 7-Anlagenbus verwendeten Komponenten unterstützen die moderne Fast Ethernet-Technologie.

Vorteile von Fast Ethernet sind:

- Hohe Kommunikationsgeschwindigkeit von 100 Mbit/s
- Switching-Technologie
- Redundanz durch optische Ringe

Seine zunehmende Akzeptanz verdankt Fast Ethernet (100 Mbit/s) der großen Ähnlichkeit zum bekannten Ethernet. Datenformat und Zugriffsverfahren sind gleich. Industrial Twisted Pair (ITP)-Kabel und Lichtwellenleiter (LWL) sowie bestehendes Technologiewissen können weiterverwendet werden. Dadurch sind Kosten-, Arbeits- und Lernaufwand für den Einstieg in Fast Ethernet relativ gering.

Bestehende Anlagen oder Teilanlagen mit 10 Mbit/s-Ethernet (Triaxialkabel, OLM, Sternkoppler) lassen sich über Optical Switch Module OSM aus dem SIMATIC NET-Spektrum einfach und kostengünstig in Kommunikationsnetze mit 100 Mbit/s-Fast Ethernet einbinden. Somit ermöglicht das OSM einen schrittweisen Einstieg in die 100 Mbit/s-Technologie.

Anwendungsbereich

Die Industrial Ethernet *Optical Switch Modules (OSM)* ermöglichen den Aufbau von Switched Networks mit 100 Mbit/s im Control-Level-Bereich, wo hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit des Netzes gestellt werden und umfangreiche Diagnosemöglichkeiten erforderlich sind.

Durch Segmentbildung (Aufteilen eines Netzes in Teilnetze/Segmente) und Anschluss dieser Segmente an ein Industrial Ethernet OSM ist in bestehenden Netzen Lastentkopplung und damit eine Steigerung der Netzperformance erreichbar.

Der in Industrial Ethernet OSM integrierte Redundanzmanager erlaubt den Aufbau von redundanten optischen Industrial Ethernet-Ringstrukturen in Switching-Technologie mit schneller Medienredundanz (Rekonfigurationszeit max. 0,3 s). Die Datenrate im Ring beträgt 100 Mbit/s, pro Ring sind bis zu 50 Industrial Ethernet OSM einsetzbar.

Zusätzlich zu den 2 Ring-Ports verfügen die Industrial Ethernet OSMs über weitere Ports (wahlweise mit RJ45-, ITP- oder BFOC-Schnittstelle), an die sowohl Endgeräte als auch Netzsegmente anschließbar sind.

Eine Auswahlhilfe der verschiedenen OSM-Produktvarianten bietet die Tabelle im Abschnitt „Technische Daten“.

Die *Optical Media Converter (OMC)* setzen eine elektrische Twisted Pair-Schnittstelle in eine optische Schnittstelle um. Damit lassen sich Teilnehmer mit RJ45-TP-Schnittstelle mit einem der 8 optischen Ports eines OSM BC08 verbinden.

Mit den Industrial Ethernet *Electrical Switch Modules (ESM)* lassen sich elektrische Ringe aufbauen. Die Datenrate im Ring beträgt ebenfalls 100 Mbit/s, je Ring sind bis zu 50 ESMs einsetzbar. Zusätzlich zu den 2 Ringports verfügen die ESMs über weitere Ports, an die sowohl Endgeräte als auch Netzsegmente anschließbar sind.

Optische und elektrische Übertragungsmedien

Als optisches Übertragungsmedium werden vorzugsweise Glas-Lichtwellenleiter (*FIBER OPTIC CABLE*) verwendet. Die Standardleitung ist zur oberirdischen Verlegung im Innen- und Außenbereich geeignet. Sie ist in festen Längen lieferbar, konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern.

Die von einem Busteilnehmer ankommenden Datenpakete werden nur an den Port weitergeleitet, an den der Empfänger angeschlossen ist. Die redundante optische Ringstruktur erhöht die Ausfallsicherheit eines Netzes, da bei Bruch eines Lichtwellenleiters die Kommunikation aufrecht erhalten wird.

Die Endgeräte werden über Industrial Twisted Pair (ITP) angeschlossen. Für die direkte Verbindung zwischen Teilnehmern und Netzkomponenten wird das mit Sub-D-Steckern vorkonfektionierte *ITP Standard Cable* angeboten. Damit können unter Einsparung von Patchtechnik bis zu 100 m Leitungslänge erreicht werden.

Das *ITP Standard Cable 9/15* ist mit einem 9-poligen und einem 15-poligen Stecker ausgestattet. Es dient zum direkten Anschluss von Endgeräten mit ITP-Schnittstelle an Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle.

Das *ITP XP Standard Cable 9/9* ist mit zwei 9-poligen Steckern ausgestattet. Dieses gekreuzte Kabel dient zur direkten Verbindung zweier Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle.

Das *ITP XP Standard Cable 15/15* ist mit zwei 15-poligen Steckern ausgestattet. Das gekreuzte Kabel dient zur direkten Verbindung zweier Endgeräte mit ITP-Schnittstelle.

Die Industrial Ethernet *ITP-Stecker* haben Sub-D-Stecker aus Metall und sind in zwei Varianten lieferbar:

- 9-poliger Stecker mit geradem Kabelabgang, zum Anschluss an OSM/ESM, OLM oder ELM
- 15-poliger Stecker mit variablem Kabelabgang, zum Anschluss an Endgeräte mit ITP-Schnittstelle

Alternativ können die Endgeräte auch mit Twisted Pair (TP Cord)-Leitungen angeschlossen werden. Detaillierte Informationen zu den TP Cord-Leitungen finden Sie im Katalog IK PI, in der A&D Mall oder im Katalog CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke / SIMATIC NET Kommunikationssysteme".

Technische Daten

Auswahlhilfe Produktvarianten von OSM und ESM

	Port-Typ und Anzahl				vorzugsweise einzusetzen		
	Sub-D (ITP)	RJ45 (TP)	Multimode-LWL	Singlemode-LWL	bei hoher EMV-Belastung	für Anlagenbus	für OS-LAN
OSM TP22	—	2	2	—	• 1)	•	•
OSM ITP62 (Standard)	6	—	2	—	•	•	•
OSM TP62	—	6	2	—		•	•
OSM ITP62-LD	6	—	—	2	•	•	•
OSM ITP53	5	—	3	—	•	• 2)	• 2)
OSM BC08	—	—	8	—	• 3)	• 3)	• 3)
OMC TP11	—	1	1	—	• 4)	• 4)	• 4)
ESM ITP80	8	—	—	—	•	• 5)	•
ESM TP40	—	4	—	—		• 6)	•
ESM TP80	—	8	—	—		• 6)	•

1) TP-Kabel innerhalb eines Schaltschrankes

2) zur gebäudeübergreifenden Kopplung von Fast Ethernet-Netzen mit OSM

3) zum Aufbau eines optischen Netzes, wobei TP-Kabel (max. 6 m) nur innerhalb von Schaltschränken eingesetzt werden

4) verbindet einen Teilnehmer mit RJ45-TP-Schnittstelle mit einem der 8 optischen Ports eines OSM BC08

5) innerhalb von Gebäuden

6) innerhalb von Schalträumen

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet OSM TP22 Optical Switch Module mit 2 LWL-Ports 100 Mbit/s, 2 RJ45 Ports 10/100 Mbit/s und 4 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-2AE00**
Industrial Ethernet OSM ITP62 Optical Switch Module mit 2 LWL Ports 100 Mbit/s, 6 ITP Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-2AA10**
Industrial Ethernet OSM TP62 Optical Switch Module mit 2 LWL Ports 100 Mbit/s, 6 RJ45 Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-2AB10**
Industrial Ethernet OSM ITP62-LD Optical Switch Module mit 2 LWL Ports 100 Mbit/s Long Distance (Single-Mode-LWL bis 26 km), 6 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-2AC10**

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet OSM ITP53 Optical Switch Module mit 3 LWL-Ports 100 Mbit/s, 5 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement, zur gebäudeübergreifenden Kopplung zweier Fast Ethernet-Netze mit OSM	**6GK1 105-2AD10**
Industrial Ethernet ESM TP40 Electrical Switch Module mit 4 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 4 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement, vorzugsweise für OS-LAN	**6GK1 105-3AC00**
Industrial Ethernet ESM ITP80 Electrical Switch Module mit 8 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement, vorzugsweise für OS-LAN	**6GK1 105-3AA10**
Industrial Ethernet ESM TP80 Electrical Switch Module mit 8 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement, vorzugsweise für OS-LAN	**6GK1 105-3AB10**
Industrial Ethernet OSM BC08 Optical Switch Module mit 8 LWL-Ports 100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-4AA00**
Industrial Ethernet OMC TP11 Optical Media Converter RJ45 auf Multimode-LWL (BFOC) mit 100 Mbit/s bis 3 km; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt	**6GK1 100-2AB00**

9

Fast Ethernet

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Optische Übertragungsmedien		
FIBER OPTIC CABLE LWL-Standardleitung, aufteilbar		
konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern		
Vorzugslängen		
• 1 m	**6XV1 820-5BH10**	B)
• 5 m	**6XV1 820-5BH50**	B)
• 10 m	**6XV1 820-5BN10**	B)
• 20 m	**6XV1 820-5BN20**	B)
• 50 m	**6XV1 820-5BN50**	B)
BFOC-Steckersatz	**6GK1 901-0DA20-0AA0**	B)
für FIBER OPTIC CABLE Standardleitung, 20 Stück		
Elektrische Übertragungsmedien		
ITP Standard Cable für Industrial Ethernet		
unkonfektioniert, Meterware		
2 x 2adrig, ohne Stecker	**6XV1 850-0AH10**	
zum Anschluss eines Endgerätes; zur Stecker-Selbstmontage oder für die Verbindung zwischen Patchfeld und Anschlussdose		
ITP Standard Cable 9/15		
ITP-Installationsleitung zum direkten Anschluss von Endgeräten mit ITP-Schnittstelle an Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle; mit einem 9-poligen und einem 15-poligen Sub-D-Stecker		
• 2 m	**6XV1 850-0BH20**	
• 5 m	**6XV1 850-0BH50**	
• 8 m	**6XV1 850-0BH80**	
• 12 m	**6XV1 850-0BN12**	
• 15 m	**6XV1 850-0BN15**	
• 20 m	**6XV1 850-0BN20**	
• 30 m	**6XV1 850-0BN30**	
• 40 m	**6XV1 850-0BN40**	
• 50 m	**6XV1 850-0BN50**	
• 60 m	**6XV1 850-0BN60**	
• 70 m	**6XV1 850-0BN70**	
• 80 m	**6XV1 850-0BN80**	
• 90 m	**6XV1 850-0BN88**	
• 100 m	**6XV1 850-0BT10**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
ITP XP Standard Cable 9/9	
gekreuzte ITP-Installationsleitung zur direkten Verbindung zweier Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle; mit zwei 9-poligen Sub-D-Steckern	
• 2 m	**6XV1 850-0CH20**
• 5 m	**6XV1 850-0CH50**
• 8 m	**6XV1 850-0CH80**
• 12 m	**6XV1 850-0CN12**
• 15 m	**6XV1 850-0CN15**
• 20 m	**6XV1 850-0CN20**
• 30 m	**6XV1 850-0CN30**
• 40 m	**6XV1 850-0CN40**
ITP XP Standard Cable 15/15	
gekreuzte ITP-Installationsleitung zur direkten Verbindung zweier Endgeräte mit ITP-Schnittstelle; mit zwei 15-poligen Sub-D-Steckern	
• 2 m	**6XV1 850-0DH20**
• 6 m	**6XV1 850-0DH60**
• 10 m	**6XV1 850-0DN10**
ITP-Stecker für Industrial Ethernet	
• 9-polig, zum Anschluss an OSM/ESM, OLM oder ELM	**6GK1 901-0CA00-0AA0**
• 15-polig, zum Anschluss an Endgeräte mit ITP-Schnittstelle	**6GK1 901-0CA01-0AA0**

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Weitere Längen für das FIBER OPTIC CABLE und weitere Lichtwellenleiter-Leitungen finden Sie im Katalog IK PI.

Hinweis:
Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:
J. Hertlein, A&D SE V22
Tel.: +49 (911) 750 44 65
Fax: +49 (911) 750 99 91
E-Mail: juergen.hertlein@siemens.com

Übersicht

IE FC RJ45 Plug mit 90° Kabelabgang (links) und mit 180° Kabelabgang (rechts)

Industrial Ethernet FastConnect ist ein System zur schnellen und leichten Konfektionierung von Industrial Ethernet FC-Leitungen. Die FastConnect Abisoliertechnik ermöglicht einen schnellen und einfachen Anschluss der Industrial Ethernet FC-Leitung an RJ45-Verbindungselemente. Der Anschluss der Endgeräte bzw. Netzkomponenten erfolgt über TP Cord-Leitungen.

Mit dem Abisolierwerkzeug *FC Stripping Tool* lässt sich der Außenmantel und der Geflechtschirm in einem Arbeitsschritt maßgenau absetzen. Der Anschluss der so vorbereiteten Leitung erfolgt über die Industrial Ethernet *FastConnect RJ45 Plugs*.

Die FastConnect RJ45 Plugs erlauben die einfache und schnelle Montage der FastConnect Installationsleitungen im Feld. Das Industrial Ethernet FastConnect Stripping Tool zur Vorbereitung des Leitungsendes (Absetzen von Leitungsmantel und Schirm in einem Arbeitsgang) ermöglicht eine einfache Handhabung und eine schnelle fehlerfreie Kontaktierung der Leitung am Steckverbinder. Da der Steckverbinder keine verlierbaren Teile besitzt, ist die Montage auch unter schwierigen Bedingungen möglich.

Eine weitere Möglichkeit, um RJ45 auf Schneid-/Klemmtechnik umzusetzen, bietet das FastConnect Outlet RJ45.

Detaillierte Informationen zu den TP Cord-Leitungen und zum FastConnect Outlet RJ45 finden Sie im Katalog IK PI bzw in der A&D Mall bzw im CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke / SIMATIC NET Kommunikationssysteme".

Weitere Angaben zum Netzaufbau finden Sie im Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze.

Aufbau

Die Industrial Ethernet FastConnect RJ45 Plugs gibt es in zwei Ausführungen:

- mit 180° (geradem) Kabelabgang,
- mit 90° (abgewinkeltem) Kabelabgang.

Sie ermöglichen den optimalen Anschluss einer Industrial Ethernet FastConnect-Leitung an Endgeräte und Netzkomponenten. Die Stecker besitzen ein robustes, industrietaugliches Metallgehäuse, das die Datenkommunikation optimal vor Störungen schützt. Durch die integrierten 4 Schneid-/Klemm-Kontakte ist eine Kontaktierung der FC-Leitungsvarianten einfach und fehlersicher möglich. Nachdem das abisolierte Leitungsende in die hochgeklappten Schneid-Klemmen eingeführt wurde, werden diese zum sicheren Kontaktieren der Leiter heruntergedrückt.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet FC Standard Cable	**6XV1 840-2AH10**
TP Installationsleitung zum Anschluss an Industrial Ethernet FC Outlet RJ45 für universellen Einsatz, 4-adrig, geschirmt, Meterware	Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m
Vorzugslänge 1.000 m	**6XV1 840-2AU10**
Industrial Ethernet FC Stripping Tool Voreingestelltes Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der Industrial Ethernet FC Leitungen	**6GK1 901-1GA00**
Industrial Ethernet FC Blade Cassettes Ersatzmesserkassette für das FC Stripping Tool, 5 Stück	**6GK1 901-1GB00**
IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle	
• 1 Packung = 1 Stück	**6GK1 901-1BB10-2AA0**
• 1 Packung = 10 Stück	**6GK1 901-1BB10-2AB0**
• 1 Packung = 50 Stück	**6GK1 901-1BB10-2AE0**
IE FC RJ45 Plug 90 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 90° Kabelabgang	
• 1 Packung = 1 Stück	**6GK1 901-1BB20-2AA0**
• 1 Packung = 10 Stück	**6GK1 901-1BB20-2AB0**
• 1 Packung = 50 Stück	**6GK1 901-1BB20-2AE0**
Industrial Ethernet FC Outlet RJ45	siehe Katalog IK PI
Dokumentation	
Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montage	
• deutsch	**6GK1 970-1BA10-0AA0**
• englisch	**6GK1 970-1BA10-0AA1**

9

Systemanschluss PCS 7-Systeme

Übersicht

Zum Anschluss von SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystemen an Industrial Ethernet wird die Kommunikationsbaugruppe CP 443-1 eingesetzt.

Für den Anschluss von Operator Systemen (Single Stations / Server) und Enginering Systemen an Industrial Ethernet gelten folgende Auswahlkriterien:

- Für Basic Communication Ethernet (Anschluss von bis zu 8 unterlagerten Automatisierungssystemen) genügt die mitgelieferte FastEthernet-Karte. Alternativ kann auch eine Kommunikationsbaugruppe CP 1612 inkl. Software SOFTNET-S7 für Industrial Ethernet verwendet werden.
- Reicht die max. Anzahl von 8 Automatisierungssystemen je Operator System nicht aus oder wird ein hochverfügbares Automatisierungssystem angeschlossen, wird die Kommunikationsbaugruppe CP 1613 (siehe Bild) benötigt.
- Zum Betrieb der CP 1613 wird die Software S7-1613 benötigt. Für den Anschluss eines hochverfügbaren Automatisierungssystems muss statt dessen die Software S7-REDCONNECT eingesetzt werden. Systeme mit Software S7-1613, z.B. die vorkonfektionierten Operator Systeme, können über ein Upgrade S7-REDCONNECT auf diese Software hochgerüstet werden.

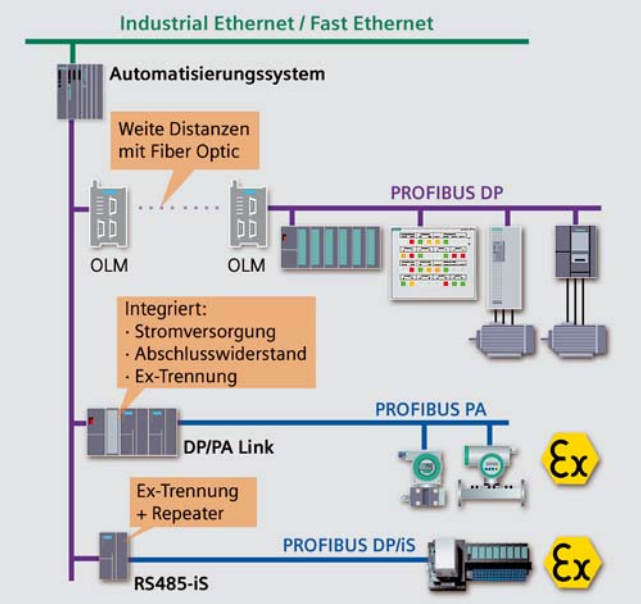
Kommunikationsbaugruppe CP 1613

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Systemanschluss Automatisierungssysteme		
CP 443-1 Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet über TCP/IP, ISO und UDP; für S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) mit FETCH/WRITE mit oder ohne RFC 1006, Diagnoseerweiterung, Multicast, Erstinbetriebnahme über LAN 10/100 Mbit/s, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK7 443-1EX11-0XE0**	
Systemanschluss Operator Systeme / Engineering Systeme		
CP 1612 PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s), mit RJ45-Anschluss	**6GK1 161-2AA00**	B)
SOFTNET-S7 für Industrial Ethernet Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, für CP 1612, ablauffähig unter Windows 2000/XP, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 704-1CW62-3AA0**	D)
CP 1613 PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s), mit AUI/ITP- und RJ45-Anschluss	**6GK1 161-3AA00**	
S7-1613 für Industrial Ethernet S7-Kommunikationssoftware für CP 1613, ablauffähig unter Windows 2000/XP, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-1CB62-3AA0**	D)
S7-REDCONNECT Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze, für CP 1613, ablauffähig unter Windows 2000/XP, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-0HB62-3AA0**	D)
Upgrade S7-REDCONNECT Software zur Erweiterung von S7-1613 auf S7-REDCONNECT, ablauffähig unter Windows 2000/XP, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-0HB62-3AA4**	D)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Übersicht



Kommunikation in der Feldebene mit PROFIBUS

In der Feldebene kommunizieren dezentrale Peripheriegeräte wie Eingabe-/Ausgabe-Baugruppen, Messumformer, Antriebe, Ventile oder Bedienterminals über ein leistungsfähiges Echtzeit-Bussystem mit den Automatisierungssystemen. Diese Kommunikation ist geprägt durch die zyklische Übertragung von Prozessdaten sowie die azyklische Übermittlung von Alarmen, Parametern und Diagnosedaten.

Der PROFIBUS, der mit einem Kommunikationsprotokoll die schnelle Kommunikation mit der dezentralen Peripherie (PROFIBUS DP) sowie gemäß IEC 61158 (PROFIBUS PA) den direkten Anschluss busfähiger intelligenter Feldgeräte inkl. Energieversorgung ermöglicht, ist für diese Aufgaben geradezu prädestiniert.

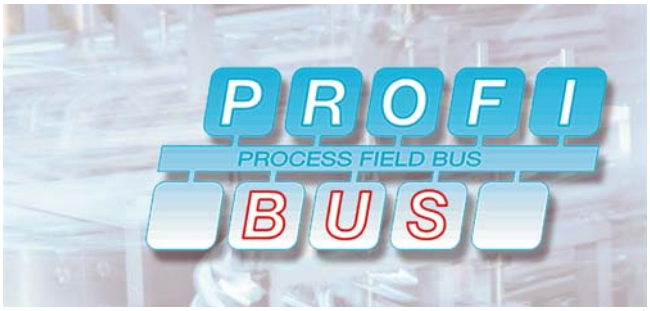
Er ist einfach, robust und zuverlässig, unterstützt die Online-Parametrierung der dezentralen Komponenten, die Kommunikation mit HART-Feldgeräten sowie Redundanz und Fehlersicherheit. Er kann online um neue dezentrale Komponenten erweitert werden und lässt sich in Standardumgebungen ebenso einsetzen wie in explosionsgefährdeten Bereichen. Aufgrund dieser Eigenschaften ist er heute in allen Branchen der Fertigungs-, Prozess- und Hybridindustrie etabliert und hat sich zum weltweit erfolgreichsten offenen Feldbus entwickelt. Dies wird durch über 10 Millionen installierte PROFIBUS DP- und über 320.000 installierte PROFIBUS PA-Knoten belegt.

Nutzen

SIMATIC PCS 7 setzt von Beginn an konsequent auf die Vorzüge des PROFIBUS:

- Optimale dezentrale Anlagenstruktur: weniger Platzbedarf, geringerer Verkabelungsaufwand
- Effektives Engineering durch Standardisierung der Prozesssignale, der Diagnose und der Profile
- Verkürzte Inbetriebnahmezeiten durch kurze Loop-Checks, einfache Parametrierung und Wegfall von Abgleicharbeiten
- Optimales Life-Cycle-Management durch optimale Diagnose und vorbeugende Wartung

Anwendungsbereich



Der Feldbus PROFIBUS DP ermöglicht die Kommunikation der SIMATIC PCS 7-Automatisierungssysteme mit dezentralen Peripheriegeräten der ET 200-Familie (Remote I/Os) sowie mit Feld-/Prozessgeräten, CPUs/CPs und Bedienterminals, die über eine PROFIBUS DP-Schnittstelle verfügen. Als eigensicherer PROFIBUS DP/iS kann er mit Hilfe eines zusätzlichen Feldbustrennübertragers bis in die Ex-Zone 1 geführt werden. Die AS-Anbindung der intelligenten, dezentralen Feld-/Prozessgeräte und Bedienterminals am PROFIBUS PA erfolgt ebenfalls über den PROFIBUS DP.

An ein SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem sind je nach AS-Typ und Anzahl der verfügbaren Steckplätze bis zu 4 PROFIBUS DP-Stränge über interne Schnittstellen in der CPU und bis zu 10 PROFIBUS DP-Stränge über zusätzliche Kommunikationsbaugruppen CP 443-5 Extended anschließbar. An einem PROFIBUS DP-Strang lassen sich bis zu 125, an einem Bussegment bis zu 31 Geräte mit PROFIBUS DP-Schnittstelle (32 Teilnehmer) betreiben.

Elektrische und optische Übertragungstechniken bieten vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten für PROFIBUS DP-Netze. Elektrische Netze können bis etwa 10 km überbrücken. In Verbindung mit optischen Übertragungstechniken sind Netzausdehnungen bis etwa 100 km möglich. Bei SIMATIC PCS 7 werden PROFIBUS DP-Konfigurationen durch den standardmäßig elektrischen PROFIBUS DP-Anschluss am Automatisierungssystem immer in Form elektrischer oder gemischter Netze (elektrisch/optisch) ausgeführt. Bei gemischten Netzen wird der Übergang zwischen den beiden Medien per OLM realisiert. Bezüglich der Kommunikation zwischen den Teilnehmern gibt es keinen Unterschied zwischen der elektrischen Zweidraht- und der optischen Lichtwellenleitertechnik.

Folgende Topologien sind konfigurierbar: Linie, Baum, Ring, Stern, Redundanz.

Elektrische Netze

Übersicht

Als Übertragungsmedium für elektrische PROFIBUS DP-Netze dienen geschirmte, verdrillte Zweidrahtleitungen. Die PROFIBUS DP-Teilnehmer werden über einen Busanschlussstecker an diese Busleitungen angeschlossen (max. 32 Teilnehmer pro Segment).

Einzelne Bussegmente lassen sich über Repeater miteinander verbinden.

Zur detaillierten Diagnose von PROFIBUS DP-Segmenten ist bei Bedarf ein Diagnose-Repeater einsetzbar. Er überwacht im Online-Betrieb physikalisch die Kupfer-Busleitungen. Im Fehlerfall sendet er eine Diagnosemeldung mit detaillierten Angaben zu Fehlerart und Fehlerort an den DP-Master.

Zum Abschluss von Bussegmenten wird das aktive RS 485-Abschlusselement verwendet.

RS485-iS

Der Coupler RS485-iS ist ein Feldbustrennübertrager, mit dessen Hilfe der PROFIBUS eigensicher in den explosionsgefährdeten Bereich überführt wird. Zum Abschluss des RS 485-iS wird der Stecker 6ES7972-0DA30-0XA0 mit speziellem (passivem) Abschlusswiderstand benötigt.

FastConnect

PROFIBUS FastConnect ist ein System zur schnellen und leichten Konfektionierung von PROFIBUS-Kupferleitungen. Das System besteht aus abgestimmten Komponenten:

- FastConnect Standard Cable zur Schnellmontage
- FastConnect Stripping Tool (Abisolierwerkzeug) mit FastConnect Blade Cassettes (Ersatzmesserkassetten für das Stripping Tool)
- FastConnect Busanschlussstecker für PROFIBUS

9

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
PROFIBUS FastConnect Standard Cable Standardtyp mit Spezialaufbau für Schnellmontage, 2-adrig, geschirmt, Meterware	**6XV1 830-0EH10**
Länge in m angeben Liefereinheit max. 1.000 m, Mindestbestellmenge 20 m	
Vorzugslängen	
- 20 m	**6XV1 830-0EN20**
- 50 m	**6XV1 830-0EN50**
- 100 m	**6XV1 830-0ET10**
- 200 m	**6XV1 830-0ET20**
- 500 m	**6XV1 830-0ET50**
weitere PROFIBUS-Leitungen	siehe Katalog IK PI
PROFIBUS FastConnect Stripping Tool Voreingestelltes Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der PROFIBUS FastConnect Busleitungen	**6GK1 905-6AA00**
PROFIBUS FastConnect Blade Cassettes Ersatzmesserkassetten für das PROFIBUS FastConnect Stripping Tool	**6GK1 905-6AB00**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 mit 90° Kabelabgang in Schneid-/Klemmtechnik max. Übertragungsrate 12 Mbit/s	
• ohne PG-Schnittstelle	**6ES7 972-0BA50-0XA0**
• mit PG-Schnittstelle	**6ES7 972-0BB50-0XA0**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 mit 180° Kabelabgang in Schneid-/Klemmtechnik, für Anschluss von PC, PG, OP	**6GK1 500-0FC00**
weitere Busanschlussstecker siehe Katalog IK PI	
Repeater RS 485 für PROFIBUS Übertragungsrate bis max. 12 Mbit/s, DC 24 V, Gehäuse IP20	**6ES7 972-0AA01-0XA0**
Diagnose-Repeater RS 485 zum Anschluss von bis zu 2 Segmenten an PROFIBUS DP; mit Online-Diagnosefunktionen zur Überwachung der Busleitungen	**6ES7 972-0AB01-0XA0**
Aktives RS 485-Abschlusselement für PROFIBUS zum Abschluss von Bussegmenten für Übertragungsraten von 9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s	**6ES7 972-0DA00-0AA0**
Coupler RS485-iS Der PROFIBUS ist durch einen Feldbustrennübertrager eigensicher in den explosionsgefährdeten Bereich zu überführen	**6ES7 972-0AC80-0XA0**
Busanschlussstecker Stecker mit speziellem (passivem) Abschlusswiderstand zum Abschluss des RS 485-iS	**6ES7 972-0DA30-0XA0**

Übersicht

Glas-Lichtwellenleiter sind 2-fasrige Leitungen für optische PROFIBUS-Netze im Innen- und Außenbereich.

Die Standardleitung FIBER OPTIC CABLE ist in festen Längen lieferbar, konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern. Lieferbar ist auch ein BFOC-Steckersatz mit 20 Steckern.

Optical Link Module

Optical Link Modules (OLM) ermöglichen den Aufbau optischer und gemischter (elektrisch/optischer) Netze in Linien-, Baum, Ring- oder Sternstruktur. Der maximale Abstand zwischen zwei OLMs kann bis zu 15 km betragen. Der PROFIBUS OLM/G12 ist mit einer RS 485- und zwei Glas-Lichtwellenleiter-Schnittstellen (4 BFOC-Buchsen) versehen. Die Lichtwellenleiter-Streckenlänge kann beim OLM bis zu 3.000 m betragen. Eine schnelle Fehlerlokalisierung ist über Meldekontakt und Messausgang möglich.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
FIBER OPTIC CABLE LWL-Standardleitung, aufteilbar		
konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern		
Vorzugslängen		
• 1 m	**6XV1 820-5BH10**	B)
• 5 m	**6XV1 820-5BH50**	B)
• 10 m	**6XV1 820-5BN10**	B)
• 20 m	**6XV1 820-5BN20**	B)
• 50 m	**6XV1 820-5BN50**	B)
weitere Längen und Leitungen	siehe Katalog IK PI	
BFOC-Steckersatz [1]	**6GK1 901-0DA20-0AA0**	B)
für FIBER OPTIC CABLE Standard- und Schleppleitung, 20 Stück		
PROFIBUS OLM/G12	**6GK1 502-3CB10**	B)
Optical Link Mo		
dule mit 1 RS 485- und 2 Glas-Lichtwellenleiter-Schnittstellen (4 BFOC-Buchsen), für Standardentfernungen bis 3.000 m, mit Meldekontakt und Messausgang		

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

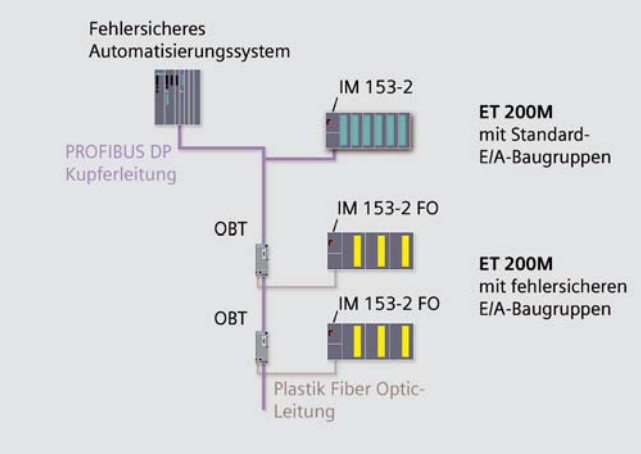
1) Hinweis:
Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen.
Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:
J. Hertlein, A&D SE V22
Tel.: +49 (911) 750 44 65
Fax: +49 (911) 750 99 91
E-Mail: juergen.hertlein@siemens.com

Plastik-Lichtwellenleiter

Übersicht

SIMATIC NET Plastik-Lichtwellenleiter sind für den Aufbau optischer PROFIBUS DP-Netze im Innenbereich einsetzbar. Plastik-LWL sind vor Ort leicht mit 2 x 2 Simplex-Steckern zu konfektionieren. Die maximale Leitungslänge zwischen zwei DP-Geräten beträgt 50 m.

Bei SIMATIC PCS 7 bieten Plastik-Lichtwellenleiter eine Alternative für die AS-Anbindung von ET 200M mit ausschließlich fehlersicheren Peripheriebaugruppen, wenn für die fehlersichere Applikation die Einhaltung der Sicherheitsklasse SIL 3 gefordert ist. Per Plastik-Lichtwellenleiter werden die ET 200M dabei über Optical Bus Terminals (OBT) an die elektrische Busleitung des PROFIBUS DP angebunden. Vorteil dieser Konfiguration ist, dass die bei einem direkten elektrischen Anschluss des ET 200M (nur F-Baugruppen in einem Rack mit IM 153-2) obligatorische Trennbaugruppe zur Signalentkopplung zwischen dem IM und den F-Baugruppen entfallen kann.



OBT für PROFIBUS DP

Mit dem OBT (Optical Bus Terminal) für PROFIBUS ist ein PROFIBUS DP-Teilnehmer mit integrierter optischer Schnittstelle an ein RS 485-Segment bzw. einen PROFIBUS DP-Teilnehmer ohne integrierte optische Schnittstelle anschließbar. Für die optische Verbindung zwischen dem PROFIBUS DP-Teilnehmer mit integrierter optischer Schnittstelle und dem OBT können Plastik-Lichtwellenleiter verwendet werden.

Aufbau

Es werden verschiedene Varianten von Plastik-LWL angeboten:

- PROFIBUS Plastik Fiber Optic Standardleitung
  robuste Rundleitung mit lila PVC-Außenmantel und Kevlar-Zugelementen sowie zwei Plastik-Fasern mit robustem Polyamid-Innenmantel. Für Anwendungen im Innenbereich mit Leitungslängen bis 50 m.
- PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Duplex-Ader
  flache Doppel-Ader mit PVC-Innenmantel und ohne Außenmantel für Anwendungen im Innenbereich mit geringen mechanischen Belastungen, z.B. innerhalb von Schränken. Leitungslänge bis 50 m.

Für den Einsatz der Pastik-LWL werden außer dem OBT noch benötigt:

- Simplex-Stecker-/Poliersatz (Set mit 100 Simplex-Steckern und 5 Poliersets)
- Stripping Tool Set zum Entfernen des Außen- bzw. des Adermantels
- Steckadapter für den Einsatz der Simplex-Stecker bei den integrierten FO-Schnittstellen (z.B. IM 153-2 FO)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
PROFIBUS OBT Optisches Busterminal zum Anschluss eines PROFIBUS-Teilnehmers bzw. eines RS 485-Segments ohne integrierte optische Schnittstelle an den optischen PROFIBUS; ohne Simplexstecker	**6GK1 500-3AA00**	
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Standardleitung Robuste Rundleitung mit 2 Plastik-LWL-Adern, PVC-Außenmantel und PA-Innenmantel, ohne Stecker, für den Einsatz im Innenbereich, Meterware	**6XV1 821-0AH10**	B)
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Duplex-Ader Plastik-LWL mit 2 Adern, PVC-Mantel, ohne Stecker, für den Einsatz in Umgebungen mit geringen mechanischen Belastungen, 50 m Ring	**6XV1 821-2AN50**	B)
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Simplex-Stecker-/Poliersatz 100 Simplex-Stecker und 5 Poliersets zur Konfektionierung von PROFIBUS Plastic Fiber Optic-Leitungen für den optischen PROFIBUS DP	**6GK1 901-0FB00-0AA0**	B)
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Stripping Tool Set zum Entfernen des Außen- bzw. des Adermantels bei Plastic Fiber Optic-Leitungen	**6GK1 905-6PA10**	B)
Steckadapter 50er Pack, zum Einsatz der Simplex-Stecker bei den integrierten FO-Schnittstellen (z.B. IM 153-2 FO); für 25 Baugruppen	**6ES7 195-1BE00-0XA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

PROFIBUS DP-Stränge können über bis zu 4 interne Schnittstellen in der CPU und bis zu 10 zusätzliche Kommunikationsbaugruppen CP 443-5 Extended an ein SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem angeschlossen werden.

Ist ein für den PROFIBUS-Anschluss vorgesehener Modulschacht in der CPU noch unbestückt, wird zusätzlich ein Schnittstellenmodul IF 964-DP benötigt. Bei Nutzung des Datensatz-Routings mit SIMATIC PDM ist der Einsatz des Kommunikationsprozessors CP 443-5 Extended für den PROFIBUS-Anschluss unbedingt erforderlich.

Vorzüge der Kommunikationsbaugruppe sind:

- Kompakter Aufbau; 9-polige Sub-D-Buchse für Anschluss an PROFIBUS DP
- Einfache Montage
  steckbar auf einem Steckplatz des AS-Baugruppenträgers; Verbindung mit den anderen S7-400-Baugruppen über Rückwandbus
- Lüfterlos betreibbar; Pufferbatterie oder Speichermodul sind nicht erforderlich

Auswahl- und Bestelldaten

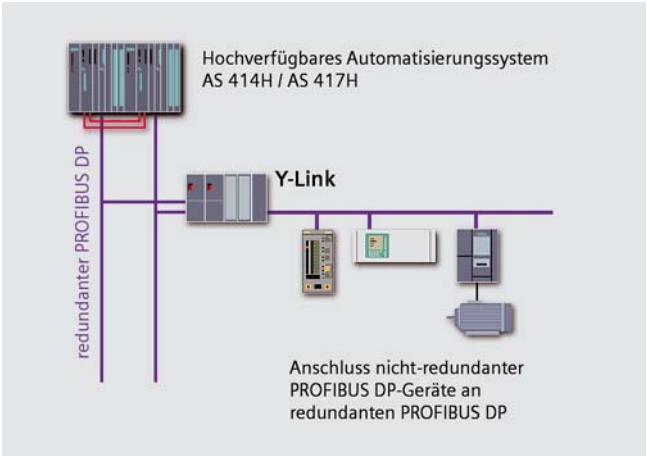
	Bestell-Nr.
CP 443-5 Extended Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an PROFIBUS als DP-Master oder für S7-Kommunikation, für Datensatz-Routing von SIMATIC PDM	**6GK7 443-5DX03-0XE0**
IF 964-DP Schnittstellenmodul zum Anschluss eines weiteren PROFIBUS DP-Strangs, steckbar in einen freien DP-Modulschacht der CPU	**6ES7 964-2AA01-0AB0**

Y-Link

Übersicht

Das Y-Link ist ein Buskoppler für den Übergang von einem redundanten PROFIBUS DP-Mastersystem zu einem einkanaligen PROFIBUS DP-Mastersystem. Er ist einsetzbar für den Anschluss von Geräten mit nur einer PROFIBUS DP-Schnittstelle an das redundante PROFIBUS DP-Mastersystem AS 414H/ AS 417H.

Aufbau



Das Y-Link besteht aus:

- 2 Anschaltungen IM 157
- 1 Y-Koppler inkl. RS 485-Repeater
- 1 Busmodul BM IM 157
- 1 Busmodul BM Y-Koppler

Die Auswertung der Diagnose des Y-Links (und damit indirekt der angeschlossenen DP-Normslaves) wird durch Treiberbausteine unterstützt.

Für das Y-Link ist eine redundante DC 24 V-Versorgung zu empfehlen, z.B. mit zwei Laststromversorgungen PS 307/PS 305.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Y-Link zum Anschluss von Geräten mit nur einer PROFIBUS DP-Schnittstelle an ein hochverfügbares Automatisierungssystem, bestehend aus: • 2 Anschaltungen IM 157 • 1 Y-Koppler • 1 Busmodul BM IM 157 • 1 Busmodul BM Y-Koppler	**6ES7 197-1LA02-0XA0**
Laststromversorgung PS 307 inkl. Verbindungskamm; AC 120/230 V; DC 24 V	
• 2 A; 50 mm Breite	**6ES7 307-1BA00-0AA0**
• 5 A; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA00-0AA0**
• 5 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA80-0AA0**
• 10 A, 200 mm Breite	**6ES7 307-1KA01-0AA0**
Laststromversorgung PS 305 DC 24/48/60/110 V; DC 24 V	
• 2 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 305-1BA80-0AA0**

Übersicht

Die Übertragungstechnik des PROFIBUS PA-Profils ist auf die Belange der Prozessindustrie zugeschnitten. Die genormten Kommunikationsdienste garantieren Interoperabilität zwischen Feldgeräten unterschiedlicher Hersteller und Fernparametrierung der Feldgeräte im laufenden Betrieb.

Die PROFIBUS PA-Netze basieren auf elektrischen Übertragungskomponenten. Informationen und Energieversorgung werden über eine geschirmte Zweidrahtleitung geführt. Mit den Topologien Linie, Baum und Stern sind Netzausdehnungen bis etwa 1,9 km möglich. Zum Abschluss von Bussegmenten dient das passive Abschlusselement für PROFIBUS PA (SpliTConnect Terminator). Für den Netzübergang zum PROFIBUS DP wird vorzugsweise das DP/PA Link eingesetzt.

Bei SIMATIC PCS 7 erfolgt die Kommunikation zwischen dem Automatisierungssystem und den Feldgeräten über Stellvertreterbausteine in der CPU, die alle Feldgerätetypen abdecken. Diese werden mit dem Engineering System projektiert, das auch die Konfigurationsdaten erzeugt, die im Anlauf in das DP/PA Link und die Feldgeräte geladen werden. Parametrierung, Inbetriebsetzung und Diagnose übernimmt dabei der im Engineering System integrierte Process Device Manager SIMATIC PDM.

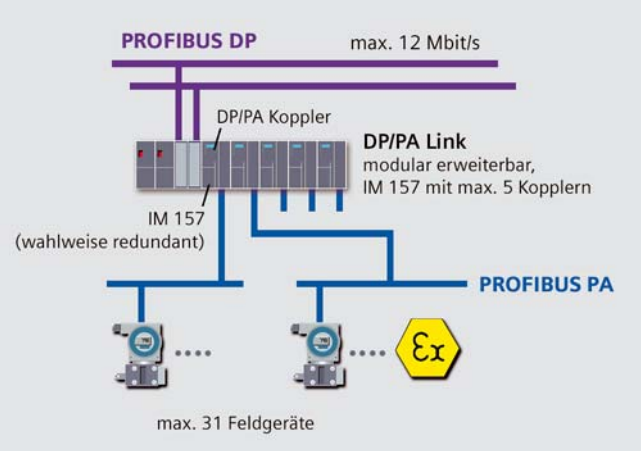
Nutzen

Vorteile der verteilten Feldautomatisierung unter Verwendung des PROFIBUS PA-Profils sind geringer Hardwareaufwand, kostengünstiges Engineering, erhöhte Betriebssicherheit und problemlose Instandhaltung. Diese Vorteile werden durch folgende Merkmale unterstrichen:

- Modularität und Durchgängigkeit vom Sensor bis in die Leitebene ermöglichen neue Anlagenkonzepte
- Realisierung eigensicherer Anwendungen durch Einsatz des Feldbusses in explosionsgefährdeten Bereichen
- Reduzierte Projektierungskosten durch einfaches, zentrales Engineering der Feldgeräte (PROFIBUS PA und HART mit SIMATIC PDM, auch herstellerübergreifend)
- Einfache Installation durch Zweidrahtleitung zur gemeinsamen Energiespeisung und Datenübertragung
- Reduzierte Inbetriebsetzungskosten durch vereinfachten Loop-Check
- Niedrige Servicekosten dank einfacher Verdrahtung sowie umfangreicher Diagnosemöglichkeiten

Basiskomponenten

Übersicht



Das DP/PA Link ist ein sehr einfaches Gateway, das die beiden Bussysteme PROFIBUS DP und PROFIBUS PA miteinander verbindet, jedoch die Übertragungsraten entkoppelt. Dadurch lassen sich PROFIBUS DP und PROFIBUS PA miteinander kombinieren, ohne die zeitliche Performance von PROFIBUS DP zu beeinflussen.

Aufbau

Das DP/PA Link kann an PROFIBUS DP-Normmastern betrieben werden und ermöglicht den Aufbau großer Anlagen mit umfangreichem Adressiervolumen und hohen Anforderungen an die Zykluszeit.

Das DP/PA Link wird gebildet aus der Anschaltungsbaugruppe IM 157 und bis zu 5 DP/PA Kopplern. Die DP/PA Koppler sind in einer Ex- oder Nicht-Ex-Variante lieferbar. Sämtliche Komponenten des DP/PA Links werden über den S7-Rückwandbus miteinander verbunden. Für die DC 24 V-Versorgung kann die Laststromversorgung PS 307 oder PS 305 verwendet werden.

Der Einsatz aktiver Busmodule als Rückwandbus ermöglicht das „Ziehen und Stecken“ einzelner Module im laufenden Betrieb und einen redundanten Aufbau der PROFIBUS DP-Anschaltung IM 157. Zusammen mit dem Automatisierungssystem AS 414H / AS 417H sind somit hochverfügbare Anwendungen möglich. Bei redundanter PROFIBUS DP-Anschaltung IM 157 ist auch eine redundante Ausführung der DC 24 V-Versorgung zu empfehlen, z.B. mit zwei Laststromversorgungen PS 307/PS 305.

Das modulare DP/PA Link ist entsprechend der Anzahl der DP/PA Koppler auf max. 5 PROFIBUS PA-Stränge je DP-Anschluss ausbaubar. Die PROFIBUS PA-Stränge sind hinsichtlich der Stromeinspeisung physikalisch getrennt, bilden jedoch aus Kommunikationssicht ein Bussystem.

Für die Konfiguration des DP/PA Links stehen folgende Basiskomponenten zur Verfügung:

- Laststromversorgung PS 307 für AC 120/230 V; DC 24 V, Ausführung in 2, 5 oder 10 A, oder
  Laststromversorgung PS 305 für DC 24/48/60/110 V; DC 24 V, 2 A
- Anschaltung IM 157
- DP/PA Koppler (Ex- und Nicht-Ex-Variante)

Ziehen und Stecken

Für die Funktion „Ziehen und Stecken“ im laufenden Betrieb sowie bei redundanter PROFIBUS DP-Anschaltung werden additiv oder alternativ zu den DP/PA Link-Basiskomponenten folgende Komponenten benötigt:

- Busmodule für Ziehen und Stecken
  - BM IM 157 für 2 Baugruppen IM 157, für redundanten und nicht-redundanten Aufbau, für erweiterten Temperaturbereich
  - BM DP/PA für 1 DP/PA Koppler, für erweiterten Temperaturbereich (bis zu 5 DP/PA Koppler pro DP/PA Link möglich)
- Profilschiene für Ziehen und Stecken (Alternative zur Standard-Profilschiene)

Technische Daten

DP/PA Koppler

Anschluss für PROFIBUS PA

• eigensichere Version	2-polige Schraubklemme, Abschlusswiderstand fest integriert Ausgangsstrom max. 110 mA Ausgangsspannung DC 13...14 V
• nicht-eigensichere Version	4-polige Schraubklemme, Abschlusswiderstand schaltbar Ausgangsstrom max. 400 mA Ausgangsspannung DC 19 V
Anschluss für PROFIBUS DP	9-poliger Sub-D-Stecker, Kontaktbelegung wie in IEC 61158/EN 50170 beschrieben
Rückwandbus	Anschluss über S7-Rückwandbus-Verbinder (nur bei PA Link notwendig), potenzialgebunden Für Funktion „Ziehen und Stecken im laufenden Betrieb“ werden die aktiven Busmodule BM DP/PA benötigt
Anzeigen	Busaktivität DP (gelb) Busaktivität PA (gelb)
Versorgungsspannung	DC 24 V (grün)
Stromaufnahme	
• Ex-Version	max. 400 mA
• Nicht-Ex-Version	max. 750 mA
Verlustleistung	
• Ex-Version	ca. 7 W
• Nicht-Ex-Version	ca. 7 W
Betriebstemperatur	
• Ex-Version	-25 ... +60 °C
• Nicht-Ex-Version	-25 ... +60 °C
Maße (B x H x T) in mm	80 x 125 x 130

Technische Daten

IM 157

Funktion	Buskopplung von PROFIBUS DP (9,6 kBit/s bis 12 Mbit/s, Slave-Funktionalität) und PROFIBUS PA mit Unterstützung der Funktionalität „Konfiguration im laufenden Betrieb der Anlage“ Die Funktion „DP/PA Link“ wird erst durch Erweiterung der IM 157 mit einem/mehreren DP/PA Kopplern realisiert. Ein Stand-alone-Betrieb der IM 157 ist nicht möglich. Bis zu 5 DP/PA Koppler und bis zu 64 Slaves sind anschließbar Potenzialtrennung zum übergeordneten DP-Mastersystem
Schnittstellen	
• Anschluss für PROFIBUS DP	9-poliger Sub-D-Stecker, Kontaktbelegung wie in IEC 61158 / EN 50170, Vol. 2, beschrieben
• Rückwandbus	Anschluss über S7-Rückwandbus-Verbinder, potenzialgebunden Für die Funktion „Ziehen und Stecken im laufenden Betrieb“ sowie bei redundanter PROFIBUS DP-Anschaltung werden Busmodule und Profilschienen für Ziehen und Stecken benötigt (siehe Kapitel „Ziehen und Stecken“).
Anzeigen	SF (rot) BF DP (rot) BF PA (rot) Aktiv (gelb) DC 24 V (grün)
Versorgungsspannung	DC 24 V
Stromaufnahme	max. 100 mA (im DP/PA Link) max. 200 mA (im Y-Link)
Verlustleistung	ca. 2 W (im DP/PA Link) ca. 4 W (im Y-Link)
Spannungsausfallüberbrückung	20 ms
Mechanische Ausführung	4polige Schraubklemme, Kurzschlussbrücke zwischen PE und M24, zum erdfreien Betrieb muss die Kurzschlussbrücke entfernt werden (die DP-Schnittstelle ist unabhängig davon immer erdfrei)
Zulässige Betriebstemperatur	-25...+60 °C
Maße (B x H x T) in mm	40 x 125 x 130
Projektierung	mit STEP 7 ab Version 5.2

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Laststromversorgung PS 307 inkl. Verbindungskamm; AC 120/230 V; DC 24 V	
• 2 A; 50 mm Breite	**6ES7 307-1BA00-0AA0**
• 5 A; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA00-0AA0**
• 5 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA80-0AA0**
• 10 A, 200 mm Breite	**6ES7 307-1KA01-0AA0**
Laststromversorgung PS 305 DC 24/48/60/110 V; DC 24 V	
• 2 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 305-1BA80-0AA0**
IM 157 Anschaltungsbaugruppe für DP/PA Link und Y-Link	**6ES7 157-0AA82-0XA0**
DP/PA Koppler für den Übergang von RS 485 auf IEC 61158	
• eigensichere Version	**6ES7 157-0AD82-0XA0**
• nicht-eigensichere Version	**6ES7 157-0AC81-0XA0**
Standard-Profilschienen (ohne Funktion „Ziehen und Stecken“)	
• Breite 482 mm (19 Zoll)	**6ES7 390-1AE80-0AA0**
• Breite 530 mm	**6ES7 390-1AF30-0AA0**
Busmodule für Ziehen und Stecken	
• BM IM 157 für 2 Baugruppen IM 157, für redundanten und nicht-redundanten Aufbau, für erweiterten Temperaturbereich, für Funktion „Ziehen und Stecken“ im laufenden Betrieb“, zulässige Betriebstemperatur -25...+60°C	**6ES7 195-7HD80-0XA0**
• BM DP/PA für 1 DP/PA Koppler, für erweiterten Temperaturbereich, für Funktion „Ziehen und Stecken im laufenden Betrieb“, zulässige Betriebstemperatur -25...+60°C	**6ES7 195-7HF80-0XA0**
Profilschiene für Ziehen und Stecken	
• Breite 482 mm (19 Zoll)	**6ES7 195-1GA00-0XA0**
• Breite 530 mm	**6ES7 195-1GF30-0XA0**
• Breite 620 mm	**6ES7 195-1GG30-0XA0**

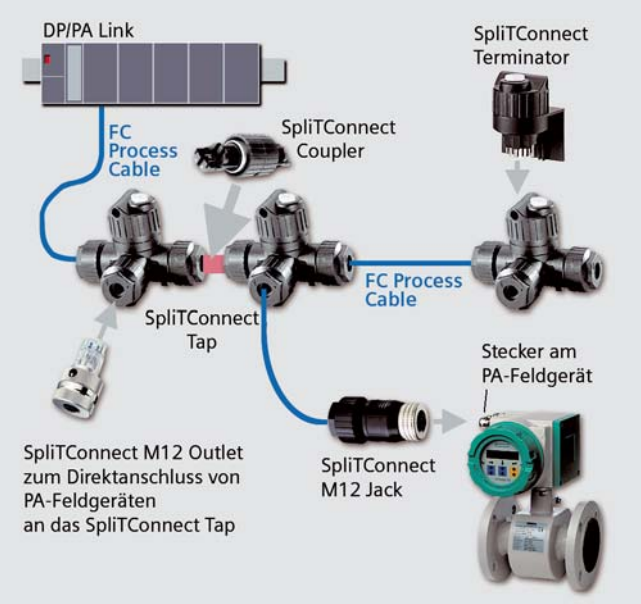
FastConnect/SpliTConnect

Übersicht

Für den Aufbau von Feldbus-Netzen nach IEC 61158-2 (z.B. PROFIBUS PA) werden für die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten (Ex-, Nicht-Ex-Bereich) farblich unterschiedlich gekennzeichnete Leitungen angeboten, die PROFIBUS FC Process Cable.

Mit dem FastConnect Stripping Tool kann das FC Process Cable für PROFIBUS PA auf die richtigen Längen für Mantel und Schirm abisoliert werden.

Aufbau



SpliTConnect

Das SpliTConnect Tap ermöglicht den Aufbau von Feldbussegmenten nach IEC 61158-2 mit Feldgeräte-Anschlusspunkten.

Durch den SpliTConnect Coupler kann ein PROFIBUS PA Verteiler durch Kaskadierung von SpliTConnect Taps aufgebaut werden.

Durch Ersetzen der Kontaktierungsschraube durch den SpliTConnect Terminator ist das SpliTConnect Tap als Busabschlusselement verwendbar.

Der Anschluss der Endgeräte ist direkt über das FC Process Cable möglich. Mit dem SpliTConnect M12 Outlet können PA-Feldgeräte auch per M12-Anschluss an das SpliTConnect Tap angeschlossen werden. Das SpliTConnect M12 Jack ist ein Verbindungselement zwischen FC Process Cable und M12-Stecker am PROFIBUS PA-Feldgerät. Details zu SpliTConnect-Netzkomponenten siehe Katalog IK PI.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
FC Process Cable	
2adrig, geschirmt	
• blau für Ex-Anwendungen	**6XV1 830-5EH10**
• schwarz für Nicht-Ex-Anwendungen	**6XV1 830-5FH10**
Meterware: Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	
PROFIBUS FastConnect Stripping Tool	**6GK1 905-6AA00**
Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der PROFIBUS FastConnect Busleitung	
PROFIBUS FastConnect Blade Cassettes	**6GK1 905-6AB00**
Ersatzmesserkassetten für das PROFIBUS FastConnect Stripping Tool, 5 Stück	
SpliTConnect Tap	**6GK1 905-0AA00**
zum Aufbau von PROFIBUS PA-Segmenten und Anschluss von PA-Feldgeräten, Schneid-/Klemmtechnik, IP67, 10 Stück	
SpliTConnect M12 Outlet	**6GK1 905-0AB10**
Einsatzelement zum Direktanschluss von PA-Feldgeräten an das SpliTConnect Tap, 5 Stück	
SpliTConnect Coupler	**6GK1 905-0AC00**
Verbindungselement zum Kaskadieren von SpliTConnect Taps zum Aufbau von Sternpunkten, 10 Stück	
SpliTConnect Terminator	
zum Abschluss von PROFIBUS PA-Segmenten, 5 Stück	
• Terminator (Ex); Einsatz im Ex-Bereich möglich	**6GK1 905-0AD00**
• Terminator (Nicht-Ex); Einsatz im Ex-Bereich nicht möglich	**6GK1 905-0AE00**
SpliTConnect M12 Jack	**6GK1 905-0AF00**
Verbindungselement zwischen FC Process Cable und M12-Stecker am PROFIBUS PA-Feldgerät, 5 Stück	

Übersicht

Das Aktor-Sensor-Interface (AS-Interface) ist ein herstellerunabhängiges Vernetzungssystem für einfache, meist binäre Aktoren und Sensoren im untersten Feldbereich. Durch das AS-Interface ist es möglich, einen Kabelbaum mit Parallelverdrahtung durch eine einfache, für alle Sensoren oder Aktoren gemeinsame Zweidrahtleitung zu ersetzen.

Das AS-Interface arbeitet nach dem Master-Slave-Prinzip. Die über die AS-Interface-Leitung angeschlossenen Sensoren/Aktoren werden als Slaves durch den Master angesteuert.

Hinweis:

AS-Interface ist als *unterlagerter* Bus in SIMATIC PCS 7 eingebunden. Dieser Bus bietet daher nicht den vollen Funktionsumfang von SIMATIC PCS 7; dies betrifft insbesondere die Diagnosefähigkeit. Weitere Informationen siehe Katalog IK PI.

Aufbau

Systemkomponenten

Die wesentlichen Bestandteile einer Systeminstallation sind

- AS-Interface-Masterbaugruppe CP 343-2 für ET 200M *oder/und* DP/AS-Interface Link zur Anbindung eines AS-Interface-Stranges an PROFIBUS DP
- die AS-Interface-Profilleitung (wahlweise auch Rundkabel verwendbar)
- Module zum Anschluss von Standard-Sensorik/Aktorik
- Netzteil für die Stromversorgung der Slaves
- Aktoren und Sensoren mit integriertem Slave-ASIC
- Adressprogrammiergerät zur Einstellung der Slave-Adresse

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
CP 343-2	**6GK7 343-2AH00-0XA0**
Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-300 und ET 200M an AS-Interface, ohne Frontstecker	
Frontstecker	**6ES7 392-1AJ00-0AA0**
20-polig, mit Schraubkontakten	
CP 343-2 Handbuch	
inkl. Software und Beispiele	
• deutsch	**6GK7 343-2AH00-8AA0**
• englisch	**6GK7 343-2AH00-8BA0**
• französisch	**6GK7 343-2AH00-8CA0**
• italienisch	**6GK7 343-2AH00-8EA0**
DP/AS-Interface Link 20E	**6GK1 415-2AA01**
Netzübergang PROFIBUS DP/ AS-Interface, Schutzart IP20	
Handbuch DP/AS-Interface Link 20E	
Papierversion inkl. Typ- und GSD-Dateien	
• deutsch	**6GK1 971-2DS01-0AA0**
• englisch	**6GK1 971-2DS01-0AA1**
• französisch	**6GK1 971-2DS01-0AA2**
• spanisch	**6GK1 971-2DS01-0AA3**
• italienisch	**6GK1 971-2DS01-0AA4**

EIB instabus

Übersicht

Das DP/EIB Link verbindet die Fertigungs- und Prozessautomatisierung mit der Gebäudeautomatisierung

- Austausch von Daten zwischen PROFIBUS DP und EIB (European Installation Bus)
- Kompaktes Gehäuse mit Schutzart IP20, einsetzbar sowohl in Schaltschränken als auch in Unterverteilungen
- Projektierbar mit den Standardtools STEP 7 bzw. COM PROFIBUS als DP-Slave und mit der EIB-Projektiersoftware ETS 2

Hinweis:

EIB instabus ist als *unterlagerter* Bus in SIMATIC PCS 7 eingebunden. Dieser Bus bietet daher nicht den vollen Funktionsumfang von SIMATIC PCS 7; dies betrifft insbesondere die Diagnosefähigkeit. Weitere Informationen siehe Katalog IK PI.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
DP/EIB Link Netzübergang zum Austausch von Daten zwischen PROFIBUS DP und EIB	**6GK1 415-0AA01**	E)
Handbuch DP/EIB Link inkl. GSD-Datei und ETS Datenbankeintrag		
• deutsch	**6GK1 971-3DA00-0AA0**	
• englisch	**6GK1 971-3DA00-0AA1**	

E) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5A991

9

Übersicht

Der Anschluss von Modbus an PROFIBUS DP erfolgt über ein ET 200M mit Kommunikationsbaugruppe CP 341. Mit dieser Baugruppe ist ein schneller und leistungsfähiger Datenaustausch über Punkt-zu-Punkt-Kopplung möglich.

Die Kommunikationsbaugruppe CP 341 ist in 3 Ausprägungen mit unterschiedlichen Übertragungsphysiken lieferbar:

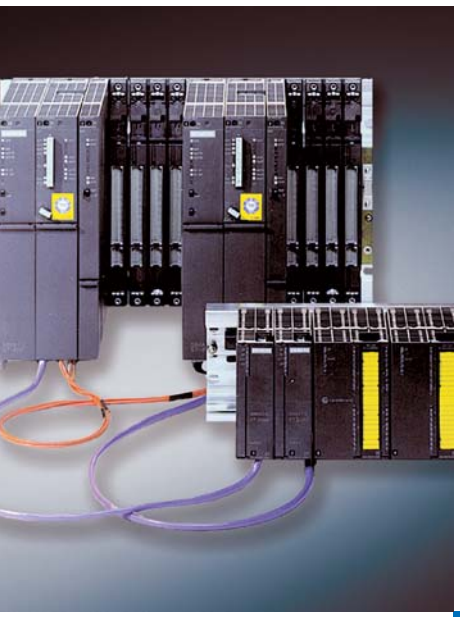
- RS 232C (V.24),
- 20 mA (TTY)
- RS 422/RS 485 (X.27)

Für die Modbus-Kopplung werden die ladbaren Treiber MODBUS Master oder MODBUS Slave benötigt.

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Kommunikationsbaugruppe CP 341 mit 1 Schnittstelle RS 232 C (V.24)	**6ES7 341-1AH01-0AE0**
RS 232-Steckleitung zum Ankoppeln an SIMATIC S7	
• 5 m	**6ES7 902-1AB00-0AA0**
• 10 m	**6ES7 902-1AC00-0AA0**
• 15 m	**6ES7 902-1AD00-0AA0**
Kommunikationsbaugruppe CP 341 mit 1 Schnittstelle 20 mA (TTY)	**6ES7 341-1BH01-0AE0**
20 mA (TTY)-Steckleitung zum Ankoppeln an SIMATIC S7	
• 5 m	**6ES7 902-2AB00-0AA0**
• 10 m	**6ES7 902-2AC00-0AA0**
• 50 m	**6ES7 902-2AG00-0AA0**
Kommunikationsbaugruppe CP 341 mit 1 Schnittstelle RS 422/485 (X.27)	**6ES7 341-1CH01-0AE0**
RS 422/485-Steckleitung zum Ankoppeln an SIMATIC S7	
• 5 m	**6ES7 902-3AB00-0AA0**
• 10 m	**6ES7 902-3AC00-0AA0**
• 50 m	**6ES7 902-3AG00-0AA0**
Handbuch für CP 341	
• deutsch	**6ES7 341-1AH00-8AA0**
• englisch	**6ES7 341-1AH00-8BA0**
• französisch	**6ES7 341-1AH00-8CA0**
• italienisch	**6ES7 341-1AH00-8EA0**
Ladbare Treiber für CP 341	
MODBUS Master (RTU-Format)	
• Single License	**6ES7 870-1AA01-0YA0**
• Single License, ohne Software und Dokumentation	**6ES7 870-1AA01-0YA1**
MODBUS Slave(RTU-Format)	
• Single License	**6ES7 870-1AB01-0YA0**
• Single License, ohne Software und Dokumentation	**6ES7 870-1AB01-0YA1**

Automatisierungs-systeme

10



10/2 Einführung

10/3 Innovierte Standard-Automatisierungssysteme

10/6 Hochverfügbare Automatisierungssysteme

10/9 Fehlersichere Automatisierungs-systeme

Einführung

Übersicht

In den Automatisierungssystemen des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 sind ausgewählte Komponenten der SIMATIC S7-400 miteinander kombiniert.

Folgende Eigenschaften prädestinieren SIMATIC S7-400 geradezu für die Verwendung als SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem:

- Modularer und lüfterloser Aufbau,
- hohe Ausbaufähigkeit und Robustheit,
- einfacher oder redundanter Aufbau,
- umfangreiche Kommunikationsmöglichkeiten,
- integrierte Systemfunktionen und
- leichte Anbindung zentraler oder dezentraler Peripherie.

Die angebotenen Typen lassen sich ihrem Preis-/Leistungsverhältnis entsprechend flexibel an die verschiedenen Aufgabenstellungen anpassen. In allen Automatisierungssystemen ist der PROFIBUS DP-Feldbusanschluss bereits standardmäßig integriert. Bei Bedarf können zusätzliche PROFIBUS-Kommunikationsbaugruppen gesteckt werden.

Aufbau

Die Automatisierungssysteme werden ohne Aufpreis als vorkonfektionierte, getestete Komplettsysteme geliefert und bestehen aus:

- Baugruppenträger mit 9 oder 18 Einbauplätzen, bei redundanten Systemen auch getrennt
- Standard-CPU 414-3, 416-2, 416-3 oder 417-4 bzw. die redundanten CPU 414-4H oder 417-4H
- Stromversorgung DC 24 V oder AC 120/230 V inkl. Pufferbatterie(n)
- Arbeitsspeicher von 768 kByte bis 20 MByte
- Memory Card mit 1 bis 16 MByte RAM
- Anschaltung an Industrial Ethernet

Bei Verwendung der Bibliothek „PCS 7 Library Blocks V6.0“ ist je Automatisierungssystem eine entsprechende Runtime License erforderlich (siehe Bestelldaten Zubehör).

Technische Daten

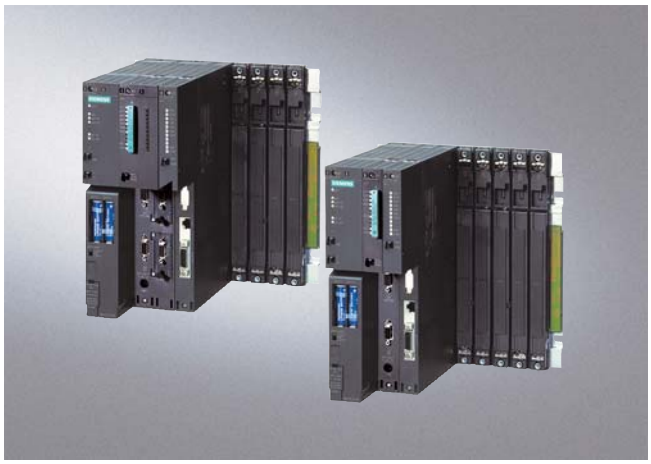
	AS 416-3	AS 417-4/ AS 417H
Analogwert-Messungen	125	150
Digitalwert-Messungen	300	400
Dosierungen	10	15
Motoren	125	150
PID-Regelungen	100	130
Ventile	125	150
SFC	30	50
Schritte	300	500
oder		
Digitaleingänge DI	675	850
Digitalausgänge DO	260	315
Analogeingänge AI	210	275
Analogausgänge AO	100	130

Typische Mischmengengerüste für SIMATIC PCS 7-Automatisierungssysteme

Hinweis:
Die hier genannten Werte sind keine AS-spezifischen Maximalwerte für die jeweilige Position, sondern repräsentieren eine typische Verteilung der verfügbaren AS-Gesamtkapazität beim Mischbetrieb aller Positionen eines zusammenhängenden Blocks. Eine individuelle Berechnung dieser Mengengerüste ist über die Konfigurator-Software möglich, die auf der aktuellen CD-ROM des Interaktiven Kataloges CA 01 zu finden ist.

Innovierte Standard-Automatisierungssysteme

Übersicht



Die innovierten Standard-Automatisierungssysteme zeichnen sich gegenüber den bisher angebotenen Standard-Automatisierungssystemen durch folgende Merkmale aus:

- Verbesserte Verarbeitungsleistung (1,6 bis 3fach schnellere Bearbeitung)
- Deutlich verbesserte Kommunikationsleistung
- Größerer integrierter Arbeitsspeicher (5fach bei AS 417, 1,75 bis 2fach bei AS 414 und AS 416)

Die Automatisierungssysteme AS 414-3 sind speziell für kleinere Anwendungen mit geringeren Mengengerüsten zugeschnitten. Sie erfüllen damit die Forderung nach einem kostengünstigen Einstieg mit einem modularen und skalierbaren System. Mit den Automatisierungssystemen AS 416-2, AS 416-3 und AS 417-4 sind größere Mengengerüste realisierbar. Sie werden bevorzugt ab mittleren Anlagengrößen eingesetzt.

Die Automatisierungssysteme werden in Form kompletter Bestelleinheiten mit Baugruppenträger, Stromversorgung, CPU, Speicherkarte und PROFIBUS DP-Schnittstellen angeboten. Sie sind bei Lieferung bereits montiert und getestet. Der Arbeitsspeicher variiert bei den einzelnen Typen wie folgt:

- *AS 414-3*: Arbeitsspeicher 1,4 MByte (je 0,7 MByte für Programm und Daten)
- *AS 416-2*: Arbeitsspeicher 2,8 MByte (je 1,4 MByte für Programm und Daten)
- *AS 416-3*: Arbeitsspeicher 5,6 MByte (je 2,8 MByte für Programm und Daten)
- *AS 417-4*: Arbeitsspeicher 20 MByte (je 10 MByte für Programm und Daten)

Bei allen Systemen ist eine Stromversorgung mit AC 120/230 V oder DC 24 V wählbar.

Technische Daten

Ausgewählte technische Daten

AS-Typ	Integrierter Arbeitsspeicher in Mbyte	Bearbeitungszeit in ns
AS 414-3	1,4	60
AS 416-2	2,8	40
AS 416-3	5,6	40
AS 417-4	20	30

Innovierte Standard-Automatisierungssysteme

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Bestelleinheiten für Automatisierungssysteme	
Automatisierungssystem AS 414-3 bestehend aus: Controller-Typ 414-3 mit 3 Schnittstellen (MPI/DP, DP und Steckplatz für IF-Modul), 1,4 MByte Arbeitsspeicher (je 0,7 MByte für Programm und Daten), Memory Card 2 MByte RAM, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 20 A für AC 120/230 V	**6ES7 654-3QD47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V	**6ES7 654-6QD47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für AC 120/230 V	**6ES7 654-1QD57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V	**6ES7 654-4QD57-0XX0**
Automatisierungssystem AS 416-2 bestehend aus: Controller-Typ 416-2 mit 2 Schnittstellen (MPI/DP und DP), 2,8 MByte Arbeitsspeicher (je 1,4 MByte für Programm und Daten), Memory Card 4 MByte RAM, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 20 A für AC 120/230 V	**6ES7 654-3JE47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V	**6ES7 654-6JE47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für AC 120/230 V	**6ES7 654-1JE57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V	**6ES7 654-4JE57-0XX0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Automatisierungssystem AS 416-3 bestehend aus: Controller-Typ 416-3 mit 3 Schnittstellen (MPI/DP, DP und Steckplatz für IF-Modul), 5,6 MByte Arbeitsspeicher (je 2,8 MByte für Programm und Daten), Memory Card 8 MByte RAM, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 20 A für AC 120/230 V	**6ES7 654-3KF47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V	**6ES7 654-6KF47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für AC 120/230 V	**6ES7 654-1KF57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V	**6ES7 654-4KF57-0XX0**
Automatisierungssystem AS 417-4 bestehend aus: Controller-Typ 417-4 mit 4 Schnittstellen (MPI/DP, DP und 2 Steckplätze für IF-Module), 20 MByte Arbeitsspeicher (je 10 MByte für Programm und Daten), Memory Card, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 20 A für AC 120/230 V und Memory Card 4 Mbyte RAM	**6ES7 654-3LE47-0XX0**
- Stromversorgung PS 407; 20 A für AC 120/230 V und Memory Card 16 Mbyte RAM	**6ES7 654-3LG47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V und Memory Card 4 Mbyte RAM	**6ES7 654-6LE47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V und Memory Card 16 Mbyte RAM	**6ES7 654-6LG47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für AC 120/230 V und Memory Card 4 Mbyte RAM	**6ES7 654-1LE57-0XX0**
- Stromversorgung PS 407; 10 A für AC 120/230 V und Memory Card 16 Mbyte RAM	**6ES7 654-1LG57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V und Memory Card 4 Mbyte RAM	**6ES7 654-4LE57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V und Memory Card 16 Mbyte RAM	**6ES7 654-4LG57-0XX0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Einzelkomponenten für Automatisierungssysteme		
CPU 414-3 Arbeitsspeicher 1,4 Mbyte integriert (je 0,7 Mbyte für Programm und Daten); Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 414-3XJ04-0AB0**	
CPU 416-2 Arbeitsspeicher 2,8 Mbyte integriert (je 1,4 Mbyte für Programm und Daten); Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6ES7 416-2XK04-0AB0**	
CPU 416-3 Arbeitsspeicher 5,6 Mbyte integriert (je 2,8 Mbyte für Programm und Daten); Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 416-3XL04-0AB0**	
CPU 417-4 Arbeitsspeicher 20 Mbyte integriert (je 10 Mbyte für Programm und Daten); Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 417-4XL04-0AB0**	
Memory Card RAM		
• 2 MByte	**6ES7 952-1AL00-0AA0**	
• 4 MByte	**6ES7 952-1AM00-0AA0**	
• 8 MByte	**6ES7 952-1AP00-0AA0**	
• 16 MByte	**6ES7 952-1AS00-0AA0**	B)
Memory Card Flash-EPROM wird nur zur Firmware-Hochrüstung benötigt		
• 4 MByte	**6ES7 952-1KM00-0AA0**	
CP 443-1EX11 Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet über TCP/IP und ISO; für S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) mit FETCH/WRITE mit oder ohne RFC 1006, 10/100 Mbit/s, mit AUI/ITP- und RJ45-Anschluss, elektronisches Handbuch auf CD; Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6GK7 443-1EX11-0XE0**	
CP 443-5 Extended Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an PROFIBUS als DP-Master oder für S7-Kommunikation, zur Erweiterung der Anzahl der DP-Stränge, für Datensatz-Routing mit SIMATIC PDM und für 10-ms-Zeitstempelung, elektronisches Handbuch auf CD; Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6GK7 443-5DX03-0XE0**	
IF 964-DP Schnittstellenmodul zum Anschluss eines weiteren PROFIBUS DP-Strangs, steckbar in einen freien DP-Modulschacht der CPU	**6ES7 964-2AA04-0AB0**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Stromversorgungsbaugruppe PS 407; 10 A AC 120/230 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 407-0KA01-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 407; 10 A, redundierbar AC 120/230 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 407-0KR00-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 407; 20 A AC 120/230 V; DC 5 V/20 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 3 Steckplätze	**6ES7 407-0RA01-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 10 A DC 24 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 405-0KA01-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 10 A, redundierbar DC 24 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 405-0KR00-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 20 A DC 24 V; DC 5 V/20 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 3 Steckplätze	**6ES7 405-0RA01-0AA0**
Pufferbatterie Typ AA, 1,9 Ah	**6ES7 971-0BA00**
Baugruppenträger UR1 18 Steckplätze	**6ES7 400-1TA01-0AA0**
Baugruppenträger UR2 9 Steckplätze	**6ES7 400-1JA01-0AA0**
Runtime-Lizenzen Bibliotheken	
PCS 7 Library Blocks V6.0 Runtime License gültig für jeweils *ein* SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Lieferform: Certificate of License	**6ES7 653-2BG06-2YB0**

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

10

Hochverfügbare Automatisierungssysteme

Übersicht

Das Ziel für den Einsatz hochverfügbarer Automatisierungssysteme ist die Verminderung des Risikos von Produktionsausfällen. Die höheren Investitionskosten für hochverfügbare Automatisierungssysteme sind im Vergleich zu den Kosten, die Produktionsausfälle verursachen können, oftmals vernachlässigbar. Je höher die Kosten eines Produktionsstillstandes sind, desto eher lohnt sich der Einsatz eines hochverfügbaren Systems.

Aufbau

Die Automatisierungssysteme *AS 414-4-1H und AS 417-4-1H* sind zunächst nur mit einer CPU bestückt. Sie werden insbesondere dann eingesetzt, wenn die redundanten Teilsysteme aus Sicherheitsgründen räumlich getrennt aufgebaut werden müssen, oder wenn der Kunde sich die Option für einen späteren redundanten Ausbau offen halten möchte. Die fehlersicheren Automatisierungssysteme AS 414F und AS 417F basieren ebenfalls auf dem entsprechenden Typ dieser Hardware.

Für dieAutomatisierungssystemeAS 414-4-1H und AS 417-4-1H gibt es zwei Konfigurationsmöglichkeiten:

- Konfiguration mit zwei Standard-Baugruppenträgern (UR1 oder UR2)
  Dieser Aufbau ist gut geeignet, wenn die beiden redundanten Teilsysteme aus Verfügbarkeitsgründen völlig voneinander getrennt sein müssen. In jedem Teilsystem steckt eine CPU, eine redundierbare Stromversorgungsbaugruppe (AC) sowie eine Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet.
- Konfiguration mit einem Baugruppenträger UR2-H
  Der UR2-H ist ein kompakter Baugruppenträger mit geteiltem Rückwandbus, der für den Aufbau eines kompletten hochverfügbaren Automatisierungssystems geeignet ist. Als AS 414-4-1H und AS 417-4-1H ist der UR2-H mit einer CPU, einer redundierbaren Stromversorgungsbaugruppe sowie einer Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet ausgestattet.

Bei den standardmäßig redundanten Automatisierungssystemen *AS 414-4-2H und AS 417-4-2H* sind beide Teilsysteme im Baugruppenträger UR2-H untergebracht. Jedes Teilsystem ist mit einer CPU, einer redundierbaren Stromversorgungsbaugruppe und einer Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet bestückt.

Bei allen beschriebenen Konfigurationen lassen sich vorhandene redundierbare Stromversorgungsbaugruppen jeweils durch Nachrüstung einer zweiten Stromversorgungsbaugruppe gleichen Typs redundant erweitern.

Zum Aufbau eines redundanten Systems aus zwei AS 414-4-1H oder AS 417-4-1H (Baugruppenträger UR1/UR2) sowie für den nachträglichen Ausbau eines AS 414-4-1H oder AS 417-4-1H im Baugruppenträger UR2-H zu einem redundanten System AS 414-4-2H bzw. AS 417-4-2H müssen noch 4 Sync-Module und 2 Sync-Kabel extra bestellt werden.

Anschluss der Prozessperipherie

Über die interne PROFIBUS DP-Schnittstelle oder mit Hilfe weiterer Kommunikationsprozessoren können an jedem Teil-AS mehrere PROFIBUS DP-Stränge mit dezentraler Prozessperipherie betrieben werden.

Die dezentralen Peripheriegeräte ET 200M werden über zwei IM 153-2 auf einem speziellen Busmodul an zwei redundante PROFIBUS DP-Stränge angeschlossen, die intelligenten Feldgeräte am PROFIBUS PA über einen redundanten DP/PA Link mit zwei IM 157. Über den Y-Link ist es auch möglich, nichtredundante PROFIBUS DP-Geräte an den redundanten PROFIBUS DP anzuschließen.

Diese Konfigurationen können auch miteinander gemischt werden.

Kommunikation über Anlagenbus

Die redundanten, hochverfügbaren Automatisierungssysteme AS 414H und AS 417H werden standardmäßig mit einer Kommunikationsbaugruppe je Teil-AS an den Anlagenbus angeschlossen. Der Anlagenbus lässt sich in Form einer Ringstruktur realisieren, die bei erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen auch redundant ausgeführt werden kann. Bei zwei redundanten Ringen ist es zweckmäßig, je Teil-AS zwei Kommunikationsbaugruppen einzusetzen und deren Anschlüsse auf die beiden Ringe zu verteilen. Dadurch sind auch Doppelfehler wie OSM-Ausfall an Ring 1 und gleichzeitige Auftrennung des Buskabels von Ring 2 tolerierbar.

Funktion

SIMATIC PCS 7 verfügt mit den AS 414H und AS 417H über hochverfügbare Automatisierungssysteme, die auf dem 1-von-2-Prinzip basieren, und im Fehlerfall auf das Reservesystem umschalten. Damit ein solches Automatisierungssystem in jedem Fall verfügbar bleibt, ist es vollständig redundant aufgebaut. Das bedeutet: alle wesentlichen Systemkomponenten wie Zentralbaugruppe, Stromversorgung und Hardware zur Kopplung der beiden Zentralbaugruppen sind doppelt ausgeführt. Welche Komponenten aus Gründen der Verfügbarkeit noch zusätzlich verdoppelt werden, ist abhängig von der jeweiligen Automatisierungsaufgabe individuell zu entscheiden.

Beide Teilsysteme eines redundanten Automatisierungssystems sind galvanisch voneinander getrennt. Dies erhöht die Systemstabilität gegenüber EMV-Störungen. Ein redundantes Automatisierungssystem kann auf einem oder zwei Baugruppenträgern montiert sein. Automatisierungssysteme auf zwei Baugruppenträgern werden z.B. eingesetzt, wenn beide Teil-AS durch eine feuerfeste Wand räumlich voneinander getrennt aufgebaut werden müssen. Passende Komplettgeräte stehen für jeden Einsatzfall zur Verfügung. Auch ein Mischbetrieb von redundanten Systemen und Standard-Systemen ist möglich.

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Automatisierungssystem AS 414-4-1H vorbereitetes System mit einer CPU 414-4H für räumlich getrennte redundante Systeme, für F-Systeme bzw. für spätere Aufrüstung zum redundanten System	
bestehend aus: 1 x CPU 414-4H mit 2 Schnittstellen (MPI/DP und DP), 768 KByte Arbeitsspeicher (384 KByte verfügbarer Anwenderspeicher), Memory Card 1 MByte RAM, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet	
• Stromversorgung PS 407; 10 A für AC 120/230 V, redundierbar, mit Baugruppenträger	
- UR1 (18 Steckplätze)	**6ES7 654-2UA34-0XX0**
- UR2 (9 Steckplätze)	**6ES7 654-2UB34-0XX0**
- UR2-H (2 x 9 Steckplätze)	**6ES7 654-2UR34-0XX0**
• Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V, mit Baugruppenträger	
- UR1 (18 Steckplätze)	**6ES7 654-5UA34-0XX0**
- UR2 (9 Steckplätze)	**6ES7 654-5UB34-0XX0**
- UR2-H (2 x 9 Steckplätze)	**6ES7 654-5UR34-0XX0**
Automatisierungssystem AS 414-4-2H vollständiges hochverfügbares Automatisierungssystem mit zwei CPU 414-4H	
bestehend aus: 2 x CPU 414-4H mit je 2 Schnittstellen (MPI/DP und DP), 768 KByte Arbeitsspeicher (384 KByte verfügbarer Anwenderspeicher), 2 Memory Cards 1 MByte RAM, 4 Pufferbatterien, 4 Sync-Module, 2 Sync-Kabel, 2 Kommunikationsbaugruppen CP 443-1 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet	
• Stromversorgung PS 407; 10 A für AC 120/230 V, redundierbar, mit Baugruppenträger UR2-H (2 x 9 Steckplätze)	**6ES7 654-2VR34-0XX0**
• Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V, mit Baugruppenträger UR2-H (2 x 9 Steckplätze)	**6ES7 654-5VR34-0XX0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Automatisierungssystem AS 417-4-1H vorbereitetes System mit einer CPU 417-4H für räumlich getrennte redundante Systeme, für F-Systeme bzw. für spätere Aufrüstung zum redundanten System	
bestehend aus: 1 x CPU 417-4H mit 2 Schnittstellen (MPI/DP und DP), 4.000 KByte Arbeitsspeicher (2.000 KByte verfügbarer Anwenderspeicher), Memory Card 4 MByte RAM, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet	
• Stromversorgung PS 407; 10 A für AC 120/230 V, redundierbar, mit Baugruppenträger	
- UR1 (18 Steckplätze)	**6ES7 654-2SA34-0XX0**
- UR2 (9 Steckplätze)	**6ES7 654-2SB34-0XX0**
- UR2-H (2 x 9 Steckplätze)	**6ES7 654-2SR34-0XX0**
• Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V, mit Baugruppenträger	
- UR1 (18 Steckplätze)	**6ES7 654-5SA34-0XX0**
- UR2 (9 Steckplätze)	**6ES7 654-5SB34-0XX0**
- UR2-H (2 x 9 Steckplätze)	**6ES7 654-5SR34-0XX0**
Automatisierungssystem AS 417-4-2H vollständiges hochverfügbares Automatisierungssystem mit zwei CPU 417-4H	
bestehend aus: 2 x CPU 417-4H mit je 2 Schnittstellen (MPI/DP und DP), 4.000 KByte Arbeitsspeicher (2.000 KByte verfügbarer Anwenderspeicher), 2 Memory Cards 4 MByte RAM, 4 Pufferbatterien, 4 Sync-Module, 2 Sync-Kabel, 2 Kommunikationsbaugruppen CP 443-1 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet	
• Stromversorgung PS 407; 10 A für AC 120/230 V, redundierbar, mit Baugruppenträger UR2-H (2 x 9 Steckplätze)	**6ES7 654-2TR34-0XX0**
• Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V, mit Baugruppenträger UR2-H (2 x 9 Steckplätze)	**6ES7 654-5TR34-0XX0**

Hochverfügbare Automatisierungssysteme

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Einzelkomponenten der hochverfügbaren Automatisierungssysteme		
CPU 414-4H Arbeitsspeicher 768 KByte Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 414-4HJ00-0AB0**	
CPU 417-4H Arbeitsspeicher 4.000 KByte Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 417-4HL01-0AB0**	
Sync-Modul zur Kopplung der beiden CPU 414-4H bzw. 417-4H; je CPU 2 Module erforderlich	**6ES7 960-1AA00-0XA0**	B)
Sync-Kabel (LWL-Steckleitung) zur Verbindung der beiden CPU 414-4H bzw. 417-4H; jedes redundante Automatisierungssystem benötigt 2 Kabel		
• 1 m	**6ES7 960-1AA00-5AA0**	
• 2 m	**6ES7 960-1AA00-5BA0**	
• 10 m	**6ES7 960-1AA00-5KA0**	
weitere Längen	auf Anfrage	
RAM-Erweiterung für CPU 417-4H		
Arbeitsspeicher RAM (nur für CPU 417-x; je 2 steckbar)		
• 4 (2 x 2) MByte	**6ES7 955-2AL00-0AA0**	
• 8 (2 x 4) MByte	**6ES7 955-2AM00-0AA0**	
Memory Card RAM		
• 1 MByte	**6ES7 952-1AK00-0AA0**	
• 2 MByte	**6ES7 952-1AL00-0AA0**	
• 4 MByte	**6ES7 952-1AM00-0AA0**	
• 8 MByte	**6ES7 952-1AP00-0AA0**	
• 16 MByte	**6ES7 952-1AS00-0AA0**	B)
Memory Card Flash-EPROM wird nur zur Firmware-Hochrüstung benötigt		
• 4 MByte	**6ES7 952-1KM00-0AA0**	
CP 443-1 Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet über TCP/IP und ISO; für S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) mit FETCH/WRITE mit oder ohne RFC 1006, 10/100 Mbit/s, mit AUI/ITP- und RJ45-Anschluss, elektronisches Handbuch auf CD; Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6GK7 443-1EX11-0XE0**	
CP 443-5 Extended Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an PROFIBUS als DP-Master oder für S7-Kommunikation, zur Erweiterung der Anzahl der DP-Stränge, für Datensatz-Routing mit SIMATIC PDM und für 10-ms-Zeitstempelung, elektronisches Handbuch auf CD; Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6GK7 443-5DX03-0XE0**	
Stromversorgungsbaugruppe PS 407 für redundanten Einsatz; 10 A AC 120/230 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 407-0KR00-0AA0**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 10 A DC 24 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 405-0KA01-0AA0**
Pufferbatterie Typ AA, 1,9 Ah	**6ES7 971-0BA00**
Baugruppenträger UR1 18 Steckplätze	**6ES7 400-1TA01-0AA0**
Baugruppenträger UR2 9 Steckplätze	**6ES7 400-1JA01-0AA0**
Baugruppenträger UR2-H für geteilte Zentralgeräte; 2 x 9 Steckplätze	**6ES7 400-2JA00-0AA0**
Runtime-Lizenzen Bibliotheken	
PCS 7 Library Blocks V6.0 Runtime License gültig für jeweils *ein* SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Lieferform: Certificate of License	**6ES7 653-2BG06-2YB0**
Engineering (siehe auch Kapitel Engineering System) Bei Engineering Systemen mit Engineering Standardsoftware SIMATIC PCS 7 V6.0 bis ServicePack 2 ist die Installation des Optionspaketes S7-400H Voraussetzung für die Projektierung von Automatisierungssystemen mit H-Architektur (H/F/FH-Systeme). Ab ServicePack 3 ist die Funktionalität des Optionspaketes S7-400H bereits in der Engineering Standardsoftware integriert.	
Optionspaket S7-400H V5.2 für STEP 7 und SIMATIC PCS 7 nur für Engineering Systeme mit Engineering Standardsoftware SIMATIC PCS 7 V6.0 bis ServicePack 2 Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 833-2AC01-0YB0**
Y-Link	
Y-Link zum Anschluss von Geräten mit nur einer PROFIBUS DP-Schnittstelle an ein hochverfügbares Automatisierungssystem	**6ES7 197-1LA02-0XA0**

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Optionen

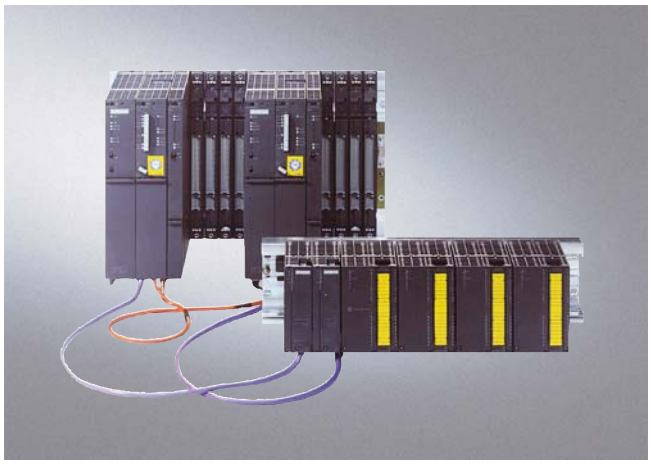
Y-Link

- Buskoppler für den Übergang von einem redundanten PROFIBUS DP-Mastersystem zu einem einkanaligen PROFIBUS DP-Mastersystem
- zum Anschluss von Geräten mit nur einer PROFIBUS DP-Schnittstelle an das redundante PROFIBUS DP-Mastersystem AS 414H/ AS 417H

Näheres zum Y-Link siehe Kapitel „Kommunikation – PROFIBUS DP“.

Fehlersichere Automatisierungssysteme

Übersicht



Für kritische Anwendungen, bei denen ein Störfall zur Gefährdung von Menschenleben, zu Schäden an der Anlage oder zu Umweltschäden führen kann, werden fehlersichere Automatisierungssysteme (F/FH-Systeme) eingesetzt. Sie erkennen sowohl Fehler im Prozess als auch eigene, interne Fehler und überführen die Anlage im Fehlerfall automatisch in einen sicheren Zustand.

Die auf den Automatisierungssystemen AS 414H und AS 417H basierenden fehlersicheren Automatisierungssysteme (F/FH-Systeme) kombinieren Standard-Betriebsautomation und Sicherheitstechnik in einem einzigen System. Sie sind vom TÜV zertifiziert und erfüllen Sicherheitsanforderungsklasse SIL 1 bis SIL 3 nach IEC 61508, Anforderungsklasse AK 1 bis AK 6 nach DIN V 19250/DIN V VDE 0801 sowie Kategorie 2 bis 4 nach EN 954-1.

Durch redundante, diversitäre Befehlsverarbeitung wird die vom Anwender im CFC projektierte Sicherheitsfunktion zweimal in verschiedenen Prozessorteilen einer CPU abgearbeitet. Mögliche Fehler werden beim anschließenden Vergleich der Ergebnisse erkannt.

Fehlersichere Automatisierungssysteme können sowohl einkanalig (F-Systeme mit einer CPU) als auch redundant (FH-Systeme) aufgebaut sein.

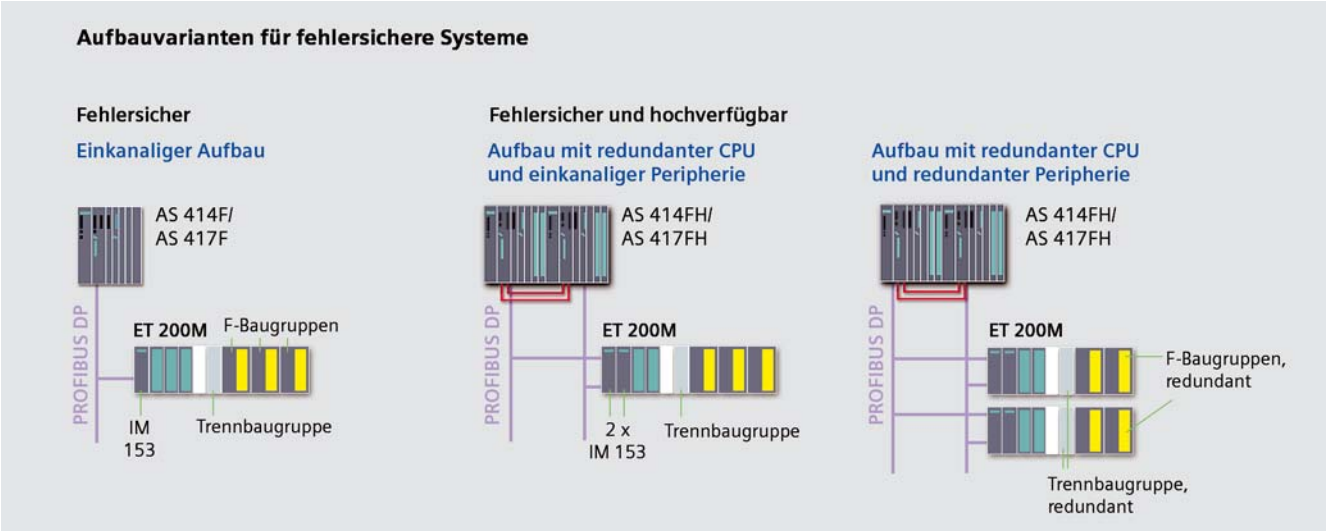
Die Redundanz der FH-Systeme ist für die Fehlersicherheit nicht relevant. Sie wird nicht für die Fehlererkennung genutzt, sondern dient allein der Erhöhung der Verfügbarkeit fehlersicherer Automatisierungssysteme.

Nutzen

- Verwendung von SIMATIC S7-Standardkomponenten für fehlersichere Anwendungen
- Sicherheitsstufe SIL 3, AK 6 mit nur einer CPU erreichbar
- Sichere Kommunikation über PROFIBUS mit PROFIsafe
- Sichere Kommunikation über Anlagenbus Industrial Ethernet
- Standard (S)- und fehlersichere (F) Funktionen sind im gleichen Automatisierungssystem mischbar
- S- und F-Peripherie können am gleichen PROFIBUS DP-Strang betrieben werden
- Projektierung von S- und F- Funktionen mit einem Engineeringwerkzeug CFC
- F-Tool (S7 F Systems) bietet Unterstützung für die TÜV-Abnahme:
  - Trennung der S- und F-Funktionen
  - Prüfsumme über Anwenderprogramm
  - Vergleichsfunktion
  - Zugangsschutz zu F-Funktionen via Passwort
- Reduzierung der Engineeringkosten durch einfachen Datenaustausch zwischen Standard- und fehlersicheren Systemen
- Minimaler Einarbeitungsaufwand, da gleiche Werkzeuge für Standard- und fehlersichere Systeme verwendet werden
- Einfache Störungsanalyse, da gleiches Bedienen und Beobachten für Standard- und fehlersichere Systeme (Meldefolge)
- Geringe Hardwarekosten durch Mischkonfigurationen; optimal für kleine Applikationen
- Minimierung der Life-Cycle-Kosten

10

Aufbau



Die fehlersicheren Automatisierungssysteme basieren auf der Hardware der hochverfügbaren Systeme. Das Bild zeigt die verschiedenen Aufbauvarianten für fehlersichere Systeme, wobei alle Varianten die Sicherheitsklasse SIL 3 (IEC 61508) oder AK 6 (VDE 0801) erfüllen.

Fehlersichere Automatisierungssysteme

Funktion

Sicherheitsfunktionen

Die Sicherheitsfunktionen der F/FH-Systeme sind im F-Programm der CPU und in den fehlersicheren ET 200-Peripheriebaugruppen enthalten. Für die sicherheitsgerichtete PROFIBUS DP-Kommunikation zwischen CPU und Prozessperipherie wird das PROFIsafe-Profil verwendet. Anhand dieses zusätzlichen Sicherheitstelegramms können F/FH-Systeme und F-Peripheriebaugruppen eine Verfälschung der Nutzdaten erkennen und entsprechende Fehlerreaktionen veranlassen.

In F/FH-Systemen sind neben fehlersicheren Peripheriebaugruppen auch Standardbaugruppen einsetzbar. Eine aus sicherheitsgerichteten und Standardbereichen bestehende Anlage kann so mit ein und demselben System automatisiert und mit einheitlichen Standardwerkzeugen projektiert werden.

Das im SIMATIC Manager integrierte Engineeringwerkzeug F-Tool (S7 F Systems) ermöglicht sowohl die Parametrierung der CPU und der F-Signalbaugruppen als auch die Erstellung fehlersicherer Applikationen im CFC auf Basis vorgefertigter, vom TÜV abgenommener Bausteine. Die fehlersicheren Bausteine sind sehr robust und fangen Programmfehler wie Division durch Null oder Werteüberlauf ab. Sie ersparen dem Anwender die diversitäre Programmierung zur Fehlererkennung und Fehlerreaktion. Funktionen wie der Vergleich von F-Programmen, die Erkennung von F-Programmänderungen per Prüfsumme oder die Zugangsberechtigung über Passwort bieten weitere Unterstützung und garantieren eine einfache und sichere Bedienung.

Das Anwenderprogramm kann fehlersichere Programme (F) und nicht fehlersichere Standardprogramme (S) enthalten, wobei eine strikte Trennung von F- und S-Programmteilen und ein Datenaustausch über spezielle Konvertierungsbausteine eine gegenseitige Beeinflussung verhindern. Ein im F-Programm erkannter Fehler hat keinen CPU-Stopp zur Folge, sondern führt zur Ansteuerung einer konfigurierbaren Shutdown-Logik, die entweder die betroffene F-Ablaufgruppe oder das gesamte F-Programm in einen sicheren Zustand bringt. Das Standardprogramm läuft davon unbeeinflusst weiter und kann gegebenenfalls entsprechende Reaktionen auslösen. Nach der Fehlerbeseitigung kann das F-Programm bei laufender CPU wieder in Betrieb genommen werden.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
F-Runtime-Lizenz zur Bearbeitung von fehlersicheren Anwenderprogrammen, für je ein System AS 414F/FH bzw. AS 417F/FH	**6ES7 833-1CC00-6YX0**

AS 414F/FH- und AS 417F/FH-Engineering

(vgl. Kapitel Engineering System)

S7 F Systems V5.2 F-Programmiertool mit F-Bausteinbibliothek zur Programmierung von fehlersicheren Anwenderprogrammen auf dem Engineering System, bestehend aus F-Programm-Software und Funktionsbaustein-Bibliothek, Single License 2-sprachig (deutsch, englisch) Lieferform: Certificate of License sowieSoftware und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1CC00-0YX0**

Bei Engineering Systemen mit Engineering Standardsoftware SIMATIC PCS 7 V6.0 bis ServicePack 2 ist die Installation des Optionspaketes S7-400H Voraussetzung für die Projektierung von Automatisierungssystemen mit H-Architektur (H/F/FH-Systeme). Ab ServicePack 3 ist die Funktionalität des Optionspaketes S7-400H bereits in der Engineering Standardsoftware integriert.

Optionspaket S7-400H V5.2 für STEP 7 und SIMATIC PCS 7 *nur für Engineering Systeme mit Engineering Standardsoftware SIMATIC PCS 7 V6.0 bis ServicePack 2* Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6ES7 833-2AC01-0YB0**

Optionen

Bestellhinweise

Als Hardware für ein fehlersicheres Automatisierungssystem AS 414F bzw. AS 417F ist ein Automatisierungssystem AS 414H bzw. AS 417H erforderlich.

Abhängig von Art und Aufbau des fehlersicheren Automatisierungssystems sind folgende H-Systeme einsetzbar:

- Für fehlersichere Systeme (F-Systeme): je ein AS 414-1H oder AS 417-1H
- Für fehlersichere und hochverfügbare Systeme (FH-Systeme),
  - beide Teilsysteme auf einem Baugruppenträger: je ein AS 414-2H oder AS 417-2H
  - beide Teilsysteme auf getrennten Baugruppenträgern: je zwei AS 414-1H oder AS 417-1H

Darüber hinaus werden folgende Komponenten benötigt:

- F-Tool (S7 F Systems)
  F-Programmiertool mit F-Bausteinbibliothek zur Programmierung von fehlersicheren Anwenderprogrammen auf dem Engineering System (siehe Kapitel Engineering System)
- F-Runtime-Lizenz
  zur Bearbeitung von fehlersicheren Anwenderprogrammen, für je ein System AS 414F/FH bzw. AS 417F/FH

Prozessperipherie

11

11/2	**Einführung**
11/3	**Zentrale Peripherie**
11/3	Zentrale Peripheriebaugruppen
11/4	Erweiterungsgeräte für Zentrale Peripherie
11/5	**Dezentrale Peripherie ET 200M**
11/5	Einführung
11/6	Stromversorgung
11/6	Interfacemodule
11/7	Zubehör
11/8	Bundles
11/9	DI - Digitaleingabebaugruppen
11/11	DO - Digitalausgabebaugruppen
11/13	AI - Analogeingabebaugruppen
11/14	AO - Analogausgabebaugruppen
11/15	Ex-Baugruppen [EEi xb]
11/16	Ex-Baugruppen mit HART
11/17	F-Baugruppen
11/19	Reglerbaugruppen
11/20	Reglerbaugruppen
11/20	Zählerbaugruppen
11/21	**Dezentrale Peripherie ET 200iS**
11/21	Einführung
11/21	Edelstahl-Wandgehäuse
11/22	Elektronikmodule
11/23	Stromversorgungs- und Interface-Module
11/24	**Dezentrale Peripherie ET 200S**
11/24	Einführung
11/26	Terminalmodule
11/28	Interfacemodule
11/28	Powermodule
11/29	Digitale Elektronikmodule
11/30	Analoge Elektronikmodule
11/31	Motorstarter
11/33	Sicherheitstechnik SIGUARD

Einführung

Übersicht

Das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 bietet vielfältige Möglichkeiten für die Anbindung von Peripheriegeräten und zur Erfassung und Ausgabe von Prozesssignalen über Sensoren und Aktoren:

- zentral im Automatisierungssystem betriebene analoge und digitale Ein-/Ausgabebaugruppen der SIMATIC S7-400
- per PROFIBUS DP an das Automatisierungssystem (AS) angeschlossene dezentrale Peripheriegeräte ET 200M, ET 200S, ET 200iS mit einem umfangreichen Spektrum kostengünstiger Signal- und Funktionsbaugruppen/-module
- direkte AS-Anbindung intelligenter, dezentraler Feld-/Prozessgeräte und Bedienterminals über PROFIBUS DP/PA (auch redundant oder in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0, 1 oder 2)

Zentral im Automatisierungssystem betreibbare Signalbaugruppen der SIMATIC S7-400 werden vorwiegend bei kleinen Applikationen oder Anlagen mit geringer dezentraler Ausdehnung eingesetzt.

Eigenschaften wie

- Modularität und Durchgängigkeit,
- flexible Anpassungsmöglichkeiten an die Anlagenstruktur,
- geringer Verkabelungs- und Engineeringaufwand,
- niedrige Inbetriebsetzungs-, Service- und Life-Cycle-Kosten sowie
- die große technische Bandbreite

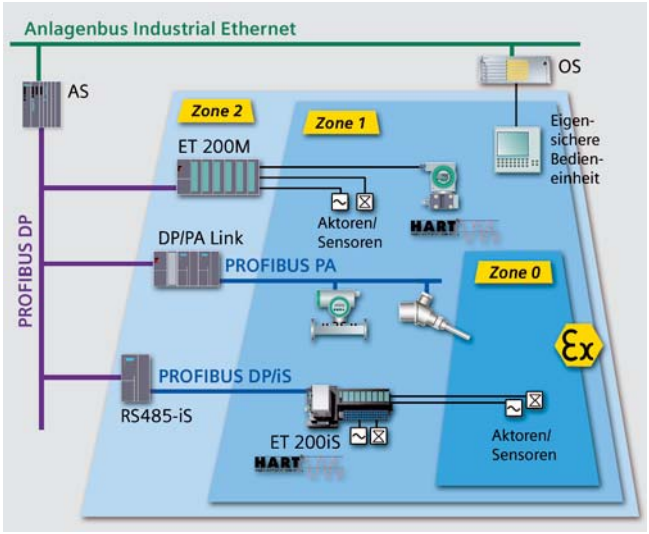
sind ausschlaggebend dafür, dass heute überwiegend dezentrale Prozessperipherie verwendet wird: Remote I/Os ET 200 in Verbindung mit klassischen Feld-/Prozessgeräten und HART-Feldgeräten oder intelligente Feld-/Prozessgeräte direkt am PROFIBUS.

Funktion

Mögliche Online-Änderungen bei der Prozessperipherie	
ET 200M	• Hinzufügen/Entfernen von ET 200M-Stationen • Hinzufügen/Entfernen neuer Ein-/Ausgabebaugruppen • Parametrierung von Ein-/Ausgabebaugruppen • Parametrierung angeschlossener HART-Feldgeräte über SIMATIC PDM
ET 200S, ET 200iS	• Hinzufügen/Entfernen von ET 200S/iS-Stationen • ET 200iS: Parametrierung von Ein-/Ausgabebaugruppen sowie an HART-Baugruppen angeschlossener HART-Feldgeräte über SIMATIC PDM
PROFIBUS DP, PROFIBUS PA	• Hinzufügen/Entfernen von PROFIBUS DP-Teilnehmern • Hinzufügen/Entfernen von DP/PA Links und Feldgeräten • Parametrierung von Feldgeräten mit SIMATIC PDM

Aufbau

Einbindung von Peripheriebaugruppen im Ex-Bereich



Das Bild zeigt die verschiedenen Möglichkeiten der Einbindung von Peripheriebaugruppen im Ex-Bereich:

Ex-Ein-/Ausgabebaugruppen aus dem ET 200M-Spektrum

ET 200M ist in Ex-Zone 2 betreibbar. Die Aktoren/Sensoren können bei Verwendung geeigneter Ex-Ein-/Ausgabebaugruppen in der Ex-Zone 1 positioniert werden. Innerhalb der Ex-Zone 2 ist das Ziehen und Stecken von Peripheriebaugruppen im laufenden Betrieb mit entsprechender Erlaubnis (z.B. Feuerschein) zulässig. FM-Zulassungen: Class I, Division 2 und Class I, Zone 2.

PROFIBUS PA-fähige Feldgeräte

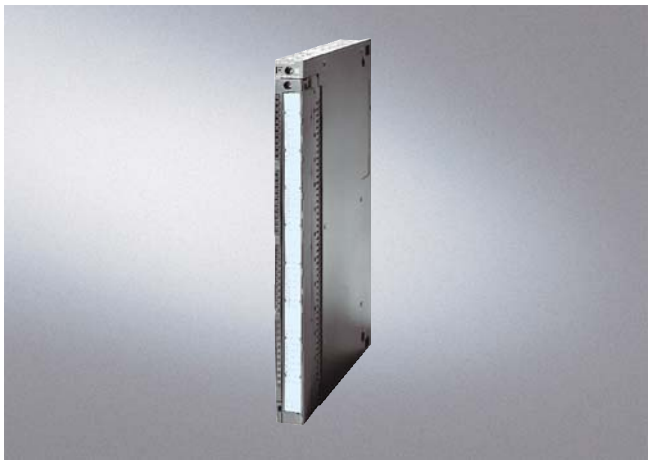
Per PROFIBUS können Feld-/Prozessgeräte direkt in den Ex-Zonen 1 oder 2 eingebunden werden, Sensoren/Aktoren auch in Zone 0. FM-Zulassungen: Class I, Division 1 und Class I, Zone 0.

Anbindung von Aktoren/Sensoren über ET 200iS

ET 200iS kann direkt in den Ex-Zonen 1 oder 2 (EEx de ib [ia/ib] IIC T4) installiert werden, die Sensoren/Aktoren bei Bedarf auch in Zone 0. FM-Zulassungen: Class I, Division 2 und Class I, Zone 1.

Bei Bedarf kann in explosionsgefährdeten Bereichen, Zone 1 oder 2, eine eigensichere PC-Bedieneinheit eingesetzt werden. Nähere Informationen zu dieser Bedieneinheit siehe Katalog „Add-Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7“.

Übersicht



Im SIMATIC PCS 7 Automatisierungssystem lassen sich bei Bedarf Signalbaugruppen aus dem SIMATIC S7-400-Spektrum einsetzen. Diese sind vor allem bei kleinen Applikationen oder bei Anlagen mit geringer dezentraler Ausdehnung eine Alternative zum Einsatz dezentraler Peripherie.

Für SIMATIC PCS 7 wurden die in den Bestelldaten aufgelisteten Peripheriebaugruppen aus dem Spektrum der S7-400-Signalbaugruppen ausgewählt.

Hinweise:

Mit funktionellen Einschränkungen sind außer den ausgewählten auch alle weiteren Peripheriebaugruppen aus dem aktuellen Baugruppenspektrum der S7-400-Signalmodule verwendbar.

Alle Prozessdaten aus der Peripherie stehen dem PCS 7-Engineering im CFC zur Verfügung und können mit den Signalnamen der Signalliste grafisch verschaltet werden. Bei Einsatz der hier genannten Peripheriebaugruppen werden die Diagnoseinformationen automatisch generiert.

Bei Einsatz anderer Peripheriekomponenten ist die Integration in SIMATIC PCS 7 auf die Prozessdaten beschränkt, d.h. der volle Diagnose-Funktionsumfang ist nicht automatisch verfügbar. Daher sind diese Baugruppen in SIMATIC PCS 7 nur dann sinnvoll einsetzbar, wenn auf die Diagnosefähigkeit verzichtet werden kann.

Online-Änderungen und Redundanz werden durch die zentrale Peripherie nicht unterstützt.

Technische Daten

Detaillierte technische Daten der S7-400-Baugruppen finden Sie

- im Katalog ST 70 oder
- in der Mall / im CA 01 unter „Industrie-Automatisierungssysteme / Steuerungen / SIMATIC S7“

Auswahl- und Bestelldaten

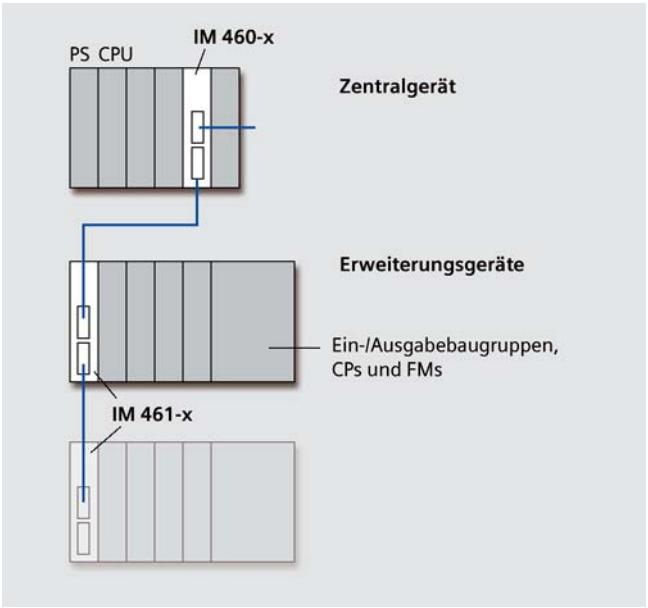
	Bestell-Nr.	
Digitaleingabebaugruppen SM 421		
• 32 Eingänge, DC 24 V	**6ES7 421-1BL01-0AA0**	
• 32 Eingänge, UC 120 V	**6ES7 421-1EL00-0AA0**	
• 16 Eingänge, DC 24 V, mit Prozess-/Diagnosealarm	**6ES7 421-7BH01-0AB0**	
• 16 Eingänge, UC 24 bis 60 V, mit Prozess-/Diagnosealarm	**6ES7 421-7DH00-0AB0**	
• 16 Eingänge, UC 120/230 V, Eingänge nach IEC 1131-2 Typ 2	**6ES7 421-1FH20-0AA0**	
Digitalausgabebaugruppen SM 422		
• 32 Ausgänge; DC 24 V, 0,5 A	**6ES7 422-1BL00-0AA0**	
• 32 Ausgänge, DC 24 V, 0,5 A; mit Diagnose	**6ES7 422-7BL00-0AB0**	
• 16 Ausgänge, DC 24 V; 2 A	**6ES7 422-1BH11-0AA0**	
• 16 Ausgänge; Relaiskontakte	**6ES7 422-1HH00-0AA0**	
• 16 Ausgänge, AC 120/230 V; 2 A	**6ES7 422-1FH00-0AA0**	
Analogeingabebaugruppen SM 431		
• 16 Eingänge, potenzialgebunden, 13 Bit	**6ES7 431-0HH00-0AB0**	
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 13 Bit	**6ES7 431-1KF00-0AB0**	
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 14 Bit, mit Linearisierung (RTD/TC)	**6ES7 431-1KF10-0AB0**	
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 14 Bit	**6ES7 431-1KF20-0AB0**	
• 16 Eingänge, potenzialgetrennt, 16 Bit; prozessalarmfähig, mit Diagnosealarm	**6ES7 431-7QH00-0AB0**	
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 16 Bit; prozessalarmfähig, für Thermoelemente, mit Diagnosealarm	**6ES7 431-7KF00-0AB0**	B)
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 16 Bit; prozessalarmfähig, für Thermowiderstände, mit Diagnosealarm	**6ES7 431-7KF10-0AB0**	B)
Analogausgabebaugruppe SM 432		
8 Ausgänge, potenzialgetrennt, 13 Bit; für ± 10 V, 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, ± 20 mA, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA	**6ES7 432-1HF00-0AB0**	
Frontstecker (1 Stück)		
• mit Schraubkontakten	**6ES7 492-1AL00-0AA0**	
• mit Federklemmen	**6ES7 492-1BL00-0AA0**	
• mit Crimpkontakten	**6ES7 492-1CL00-0AA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

11

Erweiterungsgeräte für Zentrale Peripherie

Übersicht



Zur dezentralen Erweiterung der SIMATIC S7-400 können Erweiterungsgeräte eingesetzt werden. Als Anschaltung für diese Erweiterungsgeräte werden die Anschaltungsbaugruppen IM 460-x verwendet.

Einschränkung gegenüber den Standard-Ein-/Ausgabebaugruppen der ET 200M

- keine redundante Anschaltung der Erweiterungsgeräte
- keine Konfiguration im laufenden Betrieb

Baugruppenträger

Für SIMATIC PCS 7 werden die Universal Racks (Baugruppenträger UR) eingesetzt. Diese sind als Zentralbaugruppenträger ebenso einsetzbar wie als Erweiterungsbaugruppenträger. Weitere Baugruppenträger siehe Katalog ST 70.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Anschaltungsbaugruppe IM 460-0	**6ES7 460-0AA01-0AB0**
• Sendebaugruppe für Zentralgerät	
• ohne Übertragung der Spannung auf das Erweiterungsgerät	
• max. 5 m Leitungslänge	
• mit K-Bus für Kommunikation mit CPs und FMs im Erweiterungsgerät	
• max. 8 Erweiterungsgeräte anschließbar	
Anschaltungsbaugruppe IM 461-0 zugehörige Empfangsbaugruppe für das Erweiterungsgerät	**6ES7 461-0AA01-0AA0**
Anschaltungsbaugruppe IM 460-1	**6ES7 460-1BA01-0AB0**
• Sendebaugruppe für Zentralgerät	
• mit Übertragung der 5 V-Spannungsversorgung für Ein-/Ausgabebaugruppen	
• max. 1,5 m Leitungslänge	
• ohne Übertragung des K-Bus, daher ausschließlich für Kommunikation von Ein-/Ausgabebaugruppen	

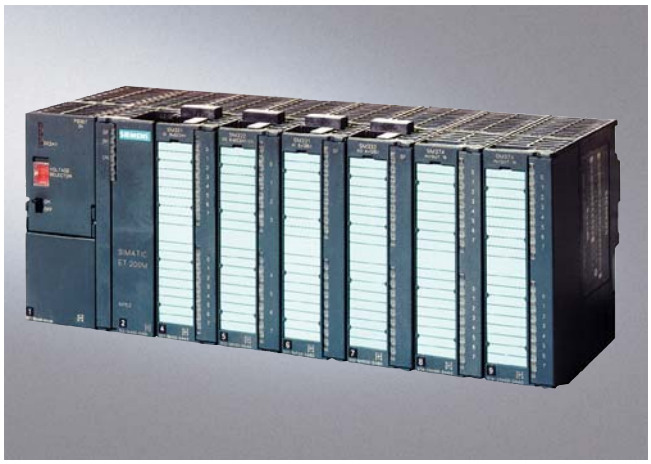
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Anschaltungsbaugruppe IM 461-1 zugehörige Empfangsbaugruppe für das Erweiterungsgerät	**6ES7 461-1BA01-0AA0**
Anschaltungsbaugruppe IM 460-3	**6ES7 460-3AA01-0AB0**
• Sendebaugruppe für Zentralgerät	
• ohne Übertragung der Spannung auf das Erweiterungsgerät	
• max. 100 m Leitungslänge	
• mit K-Bus für Kommunikation mit CPs und FMs im Erweiterungsgerät	
• max. 8 Erweiterungsgeräte anschließbar	
Anschaltungsbaugruppe IM 461-3 zugehörige Empfangsbaugruppe für Erweiterungsgerät	**6ES7 461-3AA01-0AA0**
Baugruppenträger UR1 für Zentral- und Erweiterungsgeräte	**6ES7 400-1TA01-0AA0**
• 18 Steckplätze	
• geeignet für redundante Stromversorgung	
Baugruppenträger UR2 für Zentral- und Erweiterungsgeräte	**6ES7 400-1JA01-0AA0**
• 9 Steckplätze	
• geeignet für redundante Stromversorgung	

Zubehör

	Bestell-Nr.
Verbindungskabel 468-1 zur Verbindung von IM 460-0 und IM 461-0; IM 460-3 und IM 461-3	
• 0,75 m	**6ES7 468-1AH50-0AA0**
• 1,5 m	**6ES7 468-1BB50-0AA0**
• 5 m	**6ES7 468-1BF00-0AA0**
zusätzliche Längen zur Verbindung von IM 460-3 und IM 461-3	
• 10 m	**6ES7 468-1CB00-0AA0**
• 25 m	**6ES7 468-1CC50-0AA0**
• 50 m	**6ES7 468-1CF00-0AA0**
• 100 m	**6ES7 468-1DB00-0AA0**
Abschluss-Stecker für IM 461-0	**6ES7 461-0AA00-7AA0**
Verbindungskabel 468-3 zur Verbindung von IM 460-1 und IM 461-1	
• 0,75 m	**6ES7 468-3AH50-0AA0**
• 1,5 m	**6ES7 468-3BB50-0AA0**

Übersicht



Innerhalb der ET 200-Familie verkörpert das dezentrale Peripheriegerät ET 200M die Hauptlinie für prozessleittechnische Applikationen mit SIMATIC PCS 7.

Das ET 200M verfügt über ein vielfältiges Spektrum an Peripheriebaugruppen in S7-300-Aufbautechnik, u.a. mit speziellen leittechnischen Funktionen:

- Standard Analog- und Digital-Ein-/Ausgabebaugruppen
- Redundante Ein-/Ausgabebaugruppen (DI 16 x DC 24 V, mit Diagnose; DO 32 x DC 24 V/0,5 A; AI 8 x 12 Bit)
- Ein-/Ausgabebaugruppen mit erhöhter Diagnosefähigkeit
- Ex-Ein-/Ausgabebaugruppen
- Regler- und Zählerbaugruppen
- HART-Baugruppen
- F-Baugruppen für fehlersichere Anwendungen

Bei Einsatz von aktiven Busmodulen können defekte Peripheriebaugruppen im laufenden Betrieb der Anlage ausgetauscht werden, ohne benachbarte Baugruppen zu beeinflussen (Funktion „Ziehen und Stecken“).

Folgende Aktionen sind im RUN des Automatisierungssystems möglich:

- Hinzufügen von neuen Baugruppen innerhalb einer Station
- Umparametrieren von Baugruppen
- Hinzufügen von ET 200M-Stationen

Die angeschlossenen HART-Feldgeräte können über SIMATIC PDM parametriert werden.

Hinweis:

Mit funktionellen Einschränkungen sind außer den ausgewählten auch alle weiteren Peripheriebaugruppen aus dem aktuellen Baugruppenspektrum der S7-300-Signalmodule verwendbar.

Aufbau

Das dezentrale Peripheriegerät ET 200M besteht aus

- 1 oder 2 (redundanten) Stromversorgungsbaugruppen,
- 1 oder 2 (redundanten) Interfacemodulen IM 153 zur Ankopplung über PROFIBUS DP mit Übertragungsraten von bis zu 12 Mbit/s sowie
- bis zu 8 Ein-/Ausgabebaugruppen zum Anschluss der Sensorik/Aktorik

Alle Ein-/Ausgabebaugruppen sind zum Rückwandbus hin optisch potenzialgetrennt. An ein Interfacemodul lassen sich bis zu 8 Peripheriebaugruppen anschließen. Die Interfacemodule können bei Bedarf auch redundant ausgelegt werden.

Neben den Standard SIMATIC S7 Ein-/Ausgabebaugruppen bieten spezielle diagnosefähige Ein-/Ausgabebaugruppen u.a. folgende Funktionen:

- kanalbezogene Diagnose, z.B. Drahtbruch, Kurzschluss, Werte-Über-/Unterlauf
- interne Baugruppenüberwachung, z.B. Parametrierfehler, RAM-Fehler, Sicherungsfall
- Flatterüberwachung für Geber
- Impulsverlängerung
- Ausgabe eines parametrierbaren Ersatzwertes bei Ausfall der Zentraleinheit

Im Fehlerfall geben die diagnosefähigen Baugruppen automatisch die entsprechende Meldung an die Operator Station weiter und ermöglichen so eine schnelle und einfache Störungsaufklärung.

Das ET 200M ist in Standardumgebungen oder in der Ex-Zone 2 betreibbar. Die Aktoren/Sensoren können bei Verwendung geeigneter Ex-Ein-/Ausgabebaugruppen in der Ex-Zone 1 positioniert werden. Innerhalb der Ex-Zone 2 ist das Ziehen und Stecken von Peripheriebaugruppen im laufenden Betrieb mit entsprechender Erlaubnis (z.B. Feuerschein) zulässig.

Technische Daten

Detaillierte technische Daten zu ET 200M und S7-300-Signalbaugruppen finden Sie

- im Katalog ST 70 oder
- in der Mall / im CA 01 unter „Industrie-Automatisierungssysteme / Steuerungen / SIMATIC S7“

Stromversorgung

Übersicht

Als Stromversorgungsbaugruppe für ET 200M wird die Laststromversorgung PS 307 bzw. PS 305 eingesetzt. Je nach Einsatzgebiet kann dabei zwischen verschiedenen Eingangsspannungen und Ausgangsströmen gewählt werden (AC 120/230 V mit 2 A, 5 A oder 10 A bzw. DC 24...110 V mit 2 A).

Bei redundantem Anschluss des ET 200M ist auch eine redundante DC 24 V-Versorgung zu empfehlen, z.B. mit 2 Laststromversorgungen PS 307 / PS 305.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Laststromversorgung PS 307 inkl. Verbindungskamm;	
• AC 120/230 V; DC 24 V	
- 2 A; 50 mm Breite	**6ES7 307-1BA00-0AA0**
- 5 A; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA00-0AA0**
- 5 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA80-0AA0**
- 10 A, 200 mm Breite	**6ES7 307-1KA01-0AA0**
Laststromversorgung PS 305 inkl. Verbindungskamm;	
• DC 24/48/60/110 V; DC 24 V	
- 2 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 305-1BA80-0AA0**

Interfacemodule

Übersicht

Für den Anschluss des ET 200M an den Feldbus PROFIBUS DP wird eine Anschaltung IM 153-2 High Feature benötigt. Sie unterstützt folgende Funktionen:

- HART-Projektierung von intelligenten Feldgeräten,
- Konfiguration der ET 200M-Peripherie im RUN des Automatisierungssystems,
- Anschluss an redundante Automatisierungssysteme AS 414H / AS 417H,
- Einsatz von ET 200M-Funktionsbaugruppen (Regler-/Zählerbaugruppen).

Diese Anschaltung ist auch in einer Fiber Optic (FO) Variante zum Anschluss an einen optischen PROFIBUS erhältlich.

Hinweise:

Für den Einsatz der IM 153-2 FO werden zusätzlich Plastik-LWL und ein Montageset für Simplex-Stecker benötigt (siehe unter „Plastik-Lichtwellenleiter“; zu finden im Abschnitt „Kommunikation/PROFIBUS“)

Um die Funktion „Ziehen und Stecken“ nutzen zu können, ist der Einsatz der aktiven Busmodule und der Profilschiene für Ziehen und Stecken notwendig.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
IM 153-2 High Feature Slave-Anschaltung für den Anschluss eines ET 200M an PROFIBUS DP, mit Zeitstempelung (Genauigkeit 5 ms), Unterstützung von HART-Funktionalität, F-Baugruppen, FM-Baugruppen, Funktion „Konfigurieren im RUN“ sowie redundante Anschaltung	**6ES7 153-2BA00-0XB0**	B)
IM 153-2 FO High Feature Slave-Anschaltung für den Anschluss eines ET 200M an den optischen PROFIBUS DP; Unterstützung von HART-Funktionalität, F-Baugruppen, FM-Baugruppen, Funktion „Konfigurieren im RUN“ sowie redundante Anschaltung	**6ES7 153-2BB00-0XB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Als Zubehör für ET 200M sind folgende Komponenten erhältlich:

- Busmodule für Ziehen und Stecken
- Profilschiene für Ziehen und Stecken
- Abdeckungen für Rückwandbus und Busmodule
- Frontstecker
- Ex-Trennwand für ET 200M
- Leitungskammer LK 393

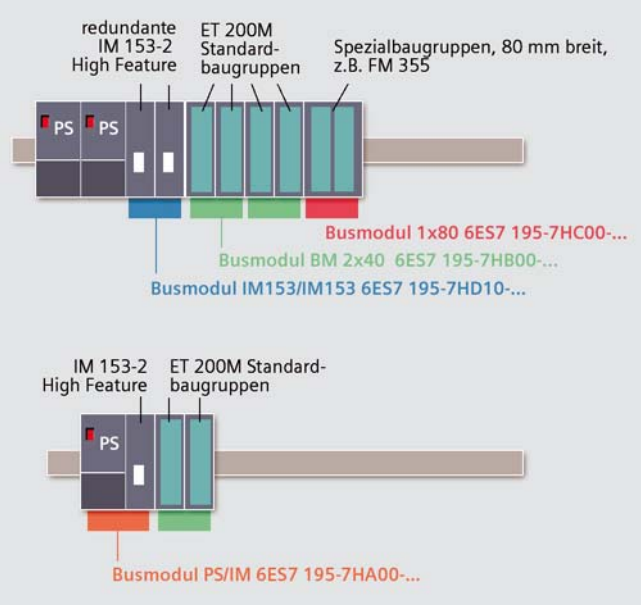
Ex-Trennwand

Zwischen der Anschaltung IM 153 und der ersten Ex-Peripheriebaugruppe ist eine mechanische Trennung notwendig. Für die Funktion „Ziehen und Stecken“ wird eine Ex-Trennwand eingebaut, die den vorgeschriebenen Isolationsabstand zwischen nicht-eigensicheren und eigensicheren Bereichen der dezentralen Peripherie ET 200M gewährleistet.

Leitungskammer LK 393

Die Leitungskammer LK 393 gewährleistet die vorgeschriebene Trennung der Lastspannungszuführung von den eigensicheren Ein-/Ausgängen. Nach Einlegen der Lastspannungszuführungen L+ ist die Leitungskammer auf einfache Weise einbaubar.

Aufbau



Das Bild zeigt den Einsatz der verschiedenen Busmodule für Ziehen und Stecken. Oben für redundanten Anschluss, unten für singulären Anschluss.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Busmodule für Ziehen und Stecken	
• BM PS/IM für Stromversorgung und IM 153, inkl. 1 Busmodulabdeckung	**6ES7 195-7HA00-0XA0**
• BM 2x40 für 2 Baugruppen mit 40 mm Breite	**6ES7 195-7HB00-0XA0**
• BM 1x80 für 1 Baugruppe mit 80 mm Breite	**6ES7 195-7HC00-0XA0**
• IM 153/IM 153 für 2 IM 153-2/-2 FO zum Aufbau redundanter Systeme	**6ES7 195-7HD10-0XA0**
Profilschiene für Ziehen und Stecken	
• Länge 482 mm (19 Zoll)	**6ES7 195-1GA00-0XA0**
• Länge 530 mm	**6ES7 195-1GF30-0XA0**
• Länge 630 mm	**6ES7 195-1GG30-0XA0**
Abdeckungen	**6ES7 195-1JA00-0XA0**
Packung mit 4 Rückwandbusabdeckungen und 1 Busmodulabdeckung	
Frontstecker (1 Stück)	
• 20-polig, mit Schraubkontakten	**6ES7 392-1AJ00-0AA0**
• 20-polig, mit Federzugkontakten	**6ES7 392-1BJ00-0AA0**
• 40-polig, mit Schraubkontakten	**6ES7 392-1AM00-0AA0**
• 40-polig, mit Federzugkontakten	**6ES7 392-1BM01-0AA0**
Frontstecker für Ex-Analogeingabebaugruppe 6ES7 331-7SF00-0AB0 (1 Stück)	**6ES7 392-1AJ20-0AA0**
• 20-polig, mit Schraubkontakten ermöglicht bei Thermoelement-Temperaturmessungen in der Messart "interne Kompensation" unter Umgebungstemperaturen von 0 ... 60 °C eine Genauigkeit von ± 1,5 K für die interne Vergleichsstellentemperatur	
Ex-Trennwand für ET 200M	**6ES7 195-1KA00-0XA0**
• Trennung von IM 153 und nachgeschalteten Ex-Baugruppen innerhalb einer ET 200M-Zeile	
• Mischbetrieb von Nicht-Ex- und Ex-Baugruppen innerhalb einer ET 200M-Zeile	
• zur Unterstützung der Funktion „Ziehen und Stecken“ in Verbindung mit IM 153-2	
Leitungskammer LK 393	**6ES7 393-4AA00-0AA0**
[EEx ib] IIC-konforme Führung der Lastspannungsleitung im Frontstecker, 5 Stück	

11

Bundles

Übersicht

Für ET 200M sind folgende vormontierte Bundles verfügbar:

- E/A-Subsystem ZuS:
  ET 200M mit der Funktion „Ziehen und Stecken der Baugruppen im Betrieb“, bestehend aus
  - Profilschiene für aktive Busmodule,
  - Busmodul PS/IM und
  - Bus-Anschaltung IM 153-2 High Feature
- IM 153-Redundanzbundle:
  bestehend aus zwei IM 153-2 High Feature und einem aktiven Busmodul IM 153/IM 153, für den Betrieb des ET 200M am hochverfügbaren Automatisierungssystem AS 414H / AS 417H
- HART-Bundle mit Ex-Analogeingabebaugruppen für redundanten PROFIBUS-Anschluss,
  für den Betrieb am hochverfügbaren Automatisierungssystem AS 414H / AS 417H, bestehend aus
  - einer Profilschiene 482 mm,
  - einem aktiven Busmodul IM 153 / IM 153,
  - vier Busmodulen 2x40,
  - zwei IM 153-2 High Feature und
  - acht HART fähigen Ex-Analogeingabebaugruppen,.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
E/A-Subsystem ZuS ET 200M mit Ziehen und Stecken der Baugruppen im Betrieb, bestehend aus Profilschiene für aktive Busmodule 482 mm (19 Zoll), Busmodul PS/IM und		
• Bus-Anschaltung IM 153-2 High Feature für Unterstützung von HART-Funktionalität, F-Baugruppen, FM--Baugruppen, Funktion „Konfigurieren im RUN“ sowie redundante Anschaltung	**6ES7 654-0XX06-1XA0**	B)
IM 153-Redundanzbundle bestehend aus zwei IM 153-2 High Feature und einem aktiven Busmodul IM 153 / IM 153, für den Betrieb des ET 200M am hochverfügbaren Automatisierungssystem AS 414H / AS 417H	**6ES7 153-2AR01-0XA0**	B)
HART-Bundle mit Ex-AI-Baugruppen [EEx ib] für redundanten PROFIBUS-Anschluss, bestehend aus:	**6ES7 650-0XX06-0XX0**	B)
• 2 Interfacemodulen IM 153-2 High Feature		
• 8 Ex-Analogeingabebaugruppen mit HART		
• 1 Busmodul IM 153 / IM 153		
• 4 Busmodulen 2x40 für 2 Baugruppen		
• 1 Profilschiene 482 mm		

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Die hier beschriebenen Digitaleingabebaugruppen gliedern sich in

- einfache Signalbaugruppen für Gleich- und Wechselspannung, sowie
- diagnosefähige Baugruppen, die im Fehlerfall automatisch eine entsprechende Meldung an das Operator System abgeben.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SM 321 für potenzialfreie Kontakte (Versorgung mit Gleichspannung)		
• 16 Eingänge, DC 24 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 16, **redundierbar** erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1BH02-0AA0**	
• 16 Eingänge, DC 24 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 16; Temperaturbereich -25...+60 °C erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 321-1BH02-2AA0**	B)
• 16 Eingänge, DC 24 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 16; m-lesend erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1BH50-0AA0**	
• 16 Eingänge, DC 24 V, High Speed, potenzialgetrennt in Gruppen zu 16; 0,05 ms Eingangsverzögerung erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1BH10-0AA0**	
• 32 Eingänge, DC 24 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 16, **redundierbar** erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-1BL00-0AA0**	
• 32 Eingänge, DC 24 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 16; Temperaturbereich -25...+60 °C erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6AG1 321-1BL00-2AA0**	B)
• 16 Eingänge, DC 48...125 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1CH20-0AA0**	
• 16 Eingänge, DC 48...125 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8; Temperaturbereich -25...+60 °C erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 321-1CH20-2AA0**	B)
• 16 Eingänge, AC/DC 24...48 V potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-1CH00-0AA0**	
SM 321 für potenzialfreie Kontakte (Versorgung mit Wechselspannung)		
• 32 Eingänge, AC 120 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-1EL00-0AA0**	
• 8 Eingänge, AC 120/230 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 2, **redundierbar** erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1FF01-0AA0**	
• 8 Eingänge, AC 120/230 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 2; Temperaturbereich -25...+60 °C erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 321-1FF01-2AA0**	B)
• 16 Eingänge, AC 120/230 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 4 erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1FH00-0AA0**	
SM 321 für potenzialbehaftete Kontakte (Versorgung mit Wechselspannung)		
• 8 Eingänge, AC 120/230 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-1FF10-0AA0**	B)
Digitalein-/ausgabebaugruppe SM 323		
• 8 Eingänge DC 24 V, 8 Ausgänge DC 24 V, 0,5 A; Temperaturbereich -25...+60 °C erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 323-1BH01-2AA0**	B)

Fortsetzung nächste Seite

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

DI - Digitaleingabebaugruppen

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Diagnosefähige Baugruppen SM 321 (Anschaltung IM 153-2 High Feature erforderlich) für potenzialfreie Kontakte (Versorgung mit Gleichspannung)		
• 16 Eingänge, DC 24 V - potenzialgetrennt in Gruppen zu 16, **redundierbar** - **Zeitstempelung in Verbindung mit IM 153-2 High Feature, Genauigkeit 5 ms, steigende oder fallende Flanke, kanalgranular parametrierbar** - zwei kurzschlussfeste Geberversorgungen für jeweils 8 Kanäle - Geberversorgung durch die Baugruppe, zusätzlich externe redundante Geberversorgung möglich - Diagnose fehlender Geberversorgung für Kanalgruppe (8 Kanäle) - baugruppeninterne Diagnose - Drahtbruchüberwachung - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-7BH01-0AB0**	
• 16 Eingänge, DC 24 V - Daten wie 6ES7 321-7BH01-0AB0, - zusätzlich Temperaturbereich -25...+60 °C - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 321-7BH01-2AB0**	B)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
• 16 Eingänge, NAMUR - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8, **redundierbar** - **Zeitstempelung in Verbindung mit IM 153-2 High Feature, Genauigkeit 5 ms, steigende oder fallende Flanke, kanalgranular parametrierbar** - zwei Geberversorgungen (jeweils DC 8,2 V oder DC 18 V) - Anschluss von NAMUR-Gebern oder Kontakten mit Widerstandsbeschaltung - Impulsverlängerung - kanalgranulare Diagnose (Kurzschluss, Drahtbruch, Flatterüberwachung, Diskrepanz bei Wechselkontakten) - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-7TH00-0AB0**

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Die hier beschriebenen Digitalausgabebaugruppen gliedern sich in

- einfache Signalbaugruppen für Gleich- und Wechselspannung mit verschiedenen Ausgangsströmen je Kanal, wobei für größere Ausgangsströme und Spannungen verschiedene Relaisbaugruppen zur Verfügung stehen,
- diagnosefähige Baugruppen, die Informationen zur Störungsaufklärung liefern, sowie parametrierbare Reaktionen auf den Ausfall des Automatisierungssystems ermöglichen.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SM 322 für Gleichspannung (geeignet für Magnetventile, Schütze, Meldeleuchten etc.)		
• 8 Ausgänge, DC 24 V / 2 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 4, **redundierbar** erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1BF01-0AA0**	
• 16 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1BH01-0AA0**	
• 16 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8; Temperaturbereich -25...+60°C erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 322-1BH01-2AA0**	B)
• 16 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, High Speed, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 Ausgangsverzögerung max. 0,2 ms erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1BH10-0AA0**	
• 32 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8, **redundierbar** erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-1BL00-0AA0**	
• 8 Ausgänge, DC 48...125 V / 1,5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 4 erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1CF00-0AA0**	B)
• 8 Ausgänge, DC 48...125 V / 1,5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 4; Temperaturbereich -25...+60°C erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 322-1CF00-2AA0**	B)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SM 322 für Wechselspannung (geeignet für Wechselstrom-Magnetspulen, -Schütze, -Motorstarter, -Kleinmotoren und -Meldeleuchten)		
• 8 Ausgänge, AC 120/230 V / 2 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 4, **redundierbar** erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1FF01-0AA0**	
• 16 Ausgänge, AC 120/230 V / 1 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1FH00-0AA0**	
• 32 Ausgänge, AC 120/230 V / 1 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig	**6ES7 322-1FL00-0AA0**	
SM 322 für Relaisausgabe (geeignet für Wechsel-/Gleichstrom-Magnetventile, -Schütze, -Motorstarter, -Kleinmotoren und -Meldeleuchten)		
• 8 Ausgänge, DC 24...120 V, AC 48...230 V, max. 2 A potenzialgetrennt in Gruppen zu 2 erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1HF01-0AA0**	
• 8 Ausgänge, DC 24...120 V, AC 48...230 V, max. 5 A potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-1HF10-0AA0**	
• 8 Ausgänge, DC 24...120 V, AC 48...230 V, max. 5 A potenzialgetrennt in Gruppen zu 1; Temperaturbereich -25...+60°C erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6AG1 322-1HF10-2AA0**	B)
• 16 Ausgänge, DC 24...120 V, AC 48...230 V, max. 2 A potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1HH01-0AA0**	
Digitalein-/ausgabebaugruppe SM 323		
• 8 Eingänge DC 24 V, 8 Ausgänge DC 24 V, 0,5 A; Temperaturbereich -25...+60°C erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 323-1BH01-2AA0**	B)

Fortsetzung nächste Seite

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

DO - Digitalausgabebaugruppen

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Diagnosefähige Baugruppen SM 322 (mit Kanal- und Baugruppendiagnose) für Gleichspannung (geeignet für Magnetventile, Gleichstrom-schütze und Meldeleuchten)		
• 8 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8, **redundierbar** - zwei Anschlüsse je Ausgang (mit und ohne Reihendiode) - kanalweise Ersatzwertauf-schaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - Drahtbruchüberwachung pro Kanal - Überwachung der Lastspan-nung pro Kanal - Kurzschlussüberwachung nach M/L+ pro Kanal - baugruppeninterne Diagnose-funktionen - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-8BF00-0AB0**	
• 8 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 - Daten wie 6ES7 322-8BF00-0AB0, - zusätzlich Temperaturbereich -25...+60 °C - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 322-8BF00-2AB0**	B)
• 16 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 4 - kanalweise Ersatzwertauf-schaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - Drahtbruchüberwachung pro Kanal (bei 0- und 1-Signal) - Meldung bei Überlast des Ausgangs - Überwachung von Lastspan-nung oder Masse pro Kanal-gruppe - Kurzschlussüberwachung nach M/L+ pro Kanalgruppe - baugruppeninterne Diagnose-funktionen - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-8BH01-0AB0**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
für Wechselspannung (geeignet für Wechselstrom-Magnetspulen, -Schütze, -Motorstarter, -Kleinmotoren und –Meldeleuchten)		
• 8 Ausgänge, AC 120/230 V / 2 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 - kanalweise Ersatzwertauf-schaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - baugruppeninterne Diagnose-funktionen - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-5FF00-0AB0**	B)
• 16 Ausgänge, UC 24/48 V / 0,5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 - kanalweise Ersatzwertauf-schaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - baugruppeninterne Diagnose-funktionen - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-5GH00-0AB0**	B)
für Relaisausgabe (geeignet für Wechselstrom/Gleichstrom-Magnetspulen, -Schütze, -Motorstarter, -Kleinmotoren und -Meldeleuchten		
• 8 Ausgänge, DC 24...120 V, AC 24...230 V / max. 5 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 - mit RC-Löschglied zum Schutz der Kontakte pro Kanal - kanalweise Ersatzwertauf-schaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - baugruppeninterne Diagnose-funktionen - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-5HF00-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Die hier beschriebenen Analogeingabebaugruppen gliedern sich in

- Multifunktionsbaugruppen für Strom-, Spannungs- und Temperaturmessung, sowie
- spezielle hochgenaue Baugruppen für Strom- und Spannungsmessung oder Temperaturmessung.

Alle Baugruppen liefern automatisch kanalspezifische und baugruppeninterne Diagnoseinformationen, mit Ausnahme der Baugruppe 6ES7 331-1KF00-0AB0. Bei dieser Baugruppe wird ein Kanalausfall durch den PCS 7-Analogtreiberbaustein erkannt.

Die einzelnen Kanäle der Analogeingabebaugruppen können jeweils gruppenweise unabhängig voneinander parametriert werden.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Baugruppen SM 331 für Strom-, Spannungs- und Temperaturmessung		
• 8 Eingänge, einzeln parametrierbar - Auflösung 12 Bit+Vorzeichen - Strommessung 0/4...20 mA (8 Kanäle; 2 Leiter mit externer Versorgung oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (8 Kanäle) - Widerstandsthermometer Pt100, Ni100, Ni1000, LG-Ni1000 (8 Kanäle; 2, 3 oder 4 Leiter) - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-1KF01-0AB0**	
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - Umschaltung der Messart durch Messbereichsmodul pro Kanalgruppe - Auflösung 14 Bit+Vorzeichen - Strommessung 0/4...20 mA (8 Kanäle; 2 oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (8 Kanäle) - Widerstandsthermometer Pt100, Ni100 (4 Kanäle, 2 oder 4 Leiter) - Thermoelemente Typ E, N, J, K, L (8 Kanäle), interne Kompensation oder externe Kompensation mit Kompensationsdose oder 0 °C Vergleichsstelle - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 331-7KF02-0AB0**	
• 2 Eingänge in 1 Kanalgruppe - Umschaltung der Messart durch Messbereichsmodul - Auflösung 14 Bit+Vorzeichen - Strommessung 0/4...20 mA (2 Kanäle; 2 oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (2 Kanäle) - Widerstandsthermometer Pt100, Ni100 (1 Kanal, 2 oder 4 Leiter) - Thermoelemente Typ E, N, J, K, L (2 Kanäle), interne Kompensation oder externe Kompensation mit Kompensationsdose oder 0 °C Vergleichsstelle - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 331-7KB02-0AB0**	B)
• 2 Eingänge in 1 Kanalgruppe - Daten wie 6ES7 331-7KB02-0AB0, - zusätzlich Temperaturbereich -25...+60 °C - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 331-7KB02-2AB0**	B)
Baugruppen SM 331 für Strom- und Spannungsmessung		
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - Auflösung 15 Bit+Vorzeichen - Strommessung 0/4...20 mA (8 Kanäle; 2 oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (8 Kanäle) - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-7NF00-0AB0**	B)
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen - Auflösung 15 Bit+Vorzeichen - Schneller Baugruppenzyklus (min. 10 ms für 4 Kanäle) - Strommessung 0/4...20 mA (8 Kanäle; 2 Leiter mit externer Versorgung oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (8 Kanäle) - Drahtbruchüberwachung - kurzschlussfest - Potenzialtrennung zwischen Kanalgruppen - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-7NF10-0AB0**	B)
Baugruppen SM 331 für Temperaturmessung		
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen - Auflösung 15 Bit - Widerstandsthermometer Pt100...1000, Ni100...1000, Cu10 (8 Kanäle; 2, 3 oder 4 Leiter) - kurzschlussfest - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-7PF00-0AB0**	B)
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen - Auflösung 15 Bit - Thermoelemente Typ B, C, N, E, R, S, J, L, T, K, U (8 Kanäle) interne Kompensation, externe Kompensation mit Pt100 durch separate Eingänge möglich - schneller Baugruppenzyklus (10 ms für 4 Kanäle) - kurzschlussfest - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-7PF10-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

11

AO - Analogausgabebaugruppen

Übersicht

Die hier beschriebenen Analogausgabebaugruppen für Spannung und Strom gliedern sich in

- Baugruppen mit 12 Bit Auflösung und unterschiedlicher Kanalzahl, sowie
- eine hochgeneue Baugruppe mit 15 Bit Auflösung.

Die Analogausgabebaugruppen können jeweils gruppenweise unabhängig voneinander parametriert werden und liefern automatisch alle kanalspezifischen und baugruppeninternen Diagnoseinformationen.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Baugruppen SM 332 für Strom- und Spannungsausgaben		
• 2 Ausgänge in 2 Kanalgruppen - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Spannung 0/1...5/10 V; ±10 V (2 Kanäle; 2 oder 4 Leiter) - Strom 0/4...20 mA; ±20 mA (2 Kanäle; 2 Leiter) - parametrierbare Ersatzwertausgabe bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung (nur für Strom) - Kurzschlussüberwachung (nur für Spannung) - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-5HB01-0AB0**	
• 2 Ausgänge in 2 Kanalgruppen - Daten wie 6ES7 332-5HB01-0AB0, - zusätzlich Temperaturbereich -25...+60 °C - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6AG1 332-5HB01-2AB0**	B)
• 4 Ausgänge in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Spannung 0/1...5/10 V; ±10 V (4 Kanäle; 4 Leiter) - Strom 0/4...20 mA; ±20 mA (4 Kanäle; 2 Leiter) - parametrierbare Ersatzwertausgabe bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung (nur für Strom) - Kurzschlussüberwachung (nur für Spannung) - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-5HD01-0AB0**	
• 8 Ausgänge in 8 Kanalgruppen, **redundierbar** - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Spannung 0/1...5/10 V; ±10 V (8 Kanäle; 4 Leiter) - Strom 0/4...20 mA; ±20 mA (8 Kanäle; 2 Leiter) - parametrierbare Ersatzwertausgabe bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung (nur für Strom) - Kurzschlussüberwachung (nur für Spannung) - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 332-5HF00-0AB0**	
• 4 Ausgänge in 4 Kanalgruppen - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen - Spannung 0/1...5/10 V; ±10 V (4 Kanäle; 4 Leiter) - Strom 0/4...20 mA; ±20 mA (4 Kanäle; 2 Leiter) - parametrierbare Ersatzwertausgabe bei CPU-Stopp - kanalweise potenzialgetrennt - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-7ND01-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Die nachfolgend angebotenen analogen und digitalen Ein-/Ausgabebaugruppen sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Anlagen geeignet. Sie trennen die nicht-eigensicheren Stromkreise des Automatisierungssystems und die eigensicheren Stromkreise aus dem Prozess. An diesen Baugruppen sind in den explosionsgefährdeten Zonen 1 und 2 platzierbare Sensoren und Aktoren sowie nach DIN 50020 mit [EEx ib] IIC gekennzeichnete eigensichere Betriebsmittel betreibbar.

Alle Ex-Baugruppen sind diagnosefähig (mit Kanal- und Baugruppendiagnose).

Auswahl- und Bestelldaten

Bestell-Nr.

Ex-Digitalbaugruppen

Ex-Digitaleingabebaugruppe

- 4 NAMUR-Eingänge in 4 Kanalgruppen, **redundierbar**
  - Spannungsversorgung der Geber 8,2 V
  - einzeln potenzialgetrennte Kanäle
  - Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung (bei Kontakten mit externer Widerstandsbeschaltung direkt am Kontakt)
  - baugruppeninterne Diagnose
  - erforderlicher Frontstecker: 20-polig

6ES7 321-7RD00-0AB0

Ex-Digitalausgabebaugruppe

- 4 Ausgänge, DC 24 V / 10 mA in 4 Kanalgruppen, **redundierbar**
  - einzeln potenzialgetrennte Kanäle
  - Drahtbruchüberwachung
  - Kurzschlussüberwachung
  - baugruppeninterne Diagnose
  - erforderlicher Frontstecker: 20-polig

6ES7 322-5SD00-0AB0

- 4 Ausgänge, DC 15 V / 20 mA in 4 Kanalgruppen, **redundierbar**
  - einzeln potenzialgetrennte Kanäle
  - Drahtbruchüberwachung
  - Kurzschlussüberwachung
  - baugruppeninterne Diagnose
  - erforderlicher Frontstecker: 20-polig

6ES7 322-5RD00-0AB0

Auswahl- und Bestelldaten

Bestell-Nr.

Ex-Analogbaugruppen

Ex-Analogeingabebaugruppe

- 4 Eingänge, 0/4...20 mA in 4 Kanalgruppen, **redundierbar**
  - einzeln potenzialgetrennte Kanäle
  - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen
  - Anschluss von 2- oder 4-Leiter-Messumformer möglich
  - Drahtbruchüberwachung
  - Messbereichsüberwachung
  - kurzschlussfest
  - baugruppeninterne Diagnose
  - erforderlicher Frontstecker: 20-polig

6ES7 331-7RD00-0AB0

- 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen
  - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen
  - Thermoelemente Typ T, U, E, J, L, K, N, R, S, B (8 Kanäle) interne Kompensation; externe Kompensation mit Pt100 (2 Kanäle), Kompensationsdose oder 0/50°C-Vergleichsstelle
  - Widerstandsthermometer Pt100, Pt200, Ni100
  - Drahtbruchüberwachung
  - baugruppeninterne Diagnose
  - erforderlicher Frontstecker: 20-polig

6ES7 331-7SF00-0AB0

Hinweis:
Ein spezieller Frontstecker für die Ex-Analogeingabebaugruppe 6ES7 331-7SF00-0AB0ermöglicht eine höhere Genauigkeit bei Thermoelement-Temperaturmessungen in der Messart "interne Kompensation" (siehe Abschnitt Zubehör).

Ex-Analogausgabebaugruppe

- 4 Ausgänge, 0/4...20 mA in 4 Kanalgruppen
  - einzeln potenzialgetrennte Kanäle
  - Auflösung 15 Bit
  - für 2-Leiter-Messumformer
  - Drahtbruchüberwachung
  - baugruppeninterne Diagnose
  - erforderlicher Frontstecker: 20-polig

6ES7 332-5RD00-0AB0 B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Ex-Baugruppen mit HART

Übersicht

Die in dezentralen Peripheriegeräten ET 200M (mit Anschaltbaugruppe IM 153-2 High Feature) einsetzbaren Ex-Baugruppen mit HART (Highway Addressable Remote Transducer) ermöglichen die Anbindung der für explosionsgefährdete Bereiche zugelassenen HART-Geräte an Automatisierungssysteme SIMATIC PCS 7.

Über diese Baugruppen können alle für die digitale Kommunikation über das HART-Protokoll zertifizierten Messumformer bzw. HART-Aktoren angeschlossen werden.

Darüber hinaus sind auch herkömmliche Messumformer mit 4-bis-20-mA-Technik ohne HART-Protokoll anschließbar.

Alle Ex-Baugruppen mit HART sind diagnosefähig (mit Kanal- und Baugruppendiagnose).

Anwendungsbereich

HART ist ein serielles Übertragungsverfahren, mit dem über eine 4-bis-20-mA-Stromschleife zusätzlich Parameterdaten wie Messbereiche, Dämpfung usw. an angeschlossene Messumformer und Aktoren übertragen werden. Mit den hier angebotenen Ex-Peripheriebaugruppen lässt sich das HART-Protokoll auch für die Kommunikation mit HART-Geräten im Ex-Bereich nutzen. Die Baugruppen selbst bzw. das ET 200M werden dabei im sicheren Bereich oder in der Ex-Zone 2 angeordnet.

Die Zulassung der Baugruppen für den Betrieb mit HART-Geräten im Ex-Bereich wird durch ein KEMA-Zertifikat bescheinigt.

Funktion

Über den PROFIBUS DP können die HART-Aufträge für jeden Kanal remote initiiert werden. Dies geschieht in der Regel vom zentralen Engineering System des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 aus per SIMATIC PDM.

Die Ex-Baugruppen mit HART zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Anschlusskompatibilität zu herkömmlichen Analogbaugruppen des ET 200M
- zusätzliche Kommunikationsmöglichkeit über die Stromschleife
- geringer Energiebedarf
- 2 Analogkanäle pro Baugruppe
- jeder Kanal ist ein Primary-Master des HART-Protokolls.
- alle Kanäle können gleichzeitig und unabhängig voneinander von mehreren Auftraggebern (Clients) angesprochen werden
- die Kanäle sind gegeneinander potenzialgetrennt
- Stromsignal je Kanal wählbar:
  - 0...20 mA (ohne HART-Funktion)
  - 4...20 mA (mit/ohne HART-Funktion)

Parametrierung

- Remote parametrierbar sind:
  - Wandlungszeit,
  - Auflösung,
  - Grenzwerte,
  - Alarme, etc.
- per PROFIBUS DP Remote-Parametrierung der HART-Messumformer und Aktoren mit SIMATIC PDM
- die Parametrierung der HART-Geräte mit einem Bedienterminal ist weiterhin möglich.

Technische Daten

Detaillierte technische Daten zu den Ex-Baugruppen mit HART finden Sie

- im Katalog IK PI (Katalogteil „Dezentrale Peripherie“) oder
- in der Mall / im CA 01 unter „Dezentrale Peripherie / ET 200M“

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Ex-Analogeingabebaugruppe mit HART [EEx ib] • 2 Eingänge, 0/4...20 mA in 2 Kanalgruppen - einzeln potenzialgetrennte Kanäle - Auflösung: 15 Bit + Vorzeichen - Anschluss von 2- oder 4-Leiter-Messumformern möglich - Drahtbruchüberwachung - kurzschlussfest - HART (2 oder 4 Leiter) - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 331-7TB00-0AB0**	B)
HART-Bundle mit Ex-AI-Baugruppen [EEx ib] für redundanten PROFIBUS-Anschluss, bestehend aus: • 2 Interfacemodulen IM 153-2 High Feature • 8 Ex-Analogeingabebaugruppen mit HART • 1 Busmodul IM 153 / IM 153 • 4 Busmodulen 2x40 für 2 Baugruppen • 1 Profilschiene 482 mm Hinweis: Die Laststromversorgung (PS 305/307) ist separat zu bestellen	**6ES7 650-0XX06-0XX0**	B)
Ex-Analogausgabebaugruppe mit HART [EEx ib] • 2 Ausgänge, 0/4...20 mA in 2 Kanalgruppen - einzeln potenzialgetrennte Kanäle - Auflösung: 12 Bit + Vorzeichen - für 2-Leiter-Aktoren - Drahtbruchüberwachung - HART - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-5TB00-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Die speziellen Sicherheitsfunktionen der F-Systeme sind auf die fehlersicheren Peripheriebaugruppen der dezentralen Peripheriegeräte ET 200M abgestimmt, die auch bei einem CPU-Ausfall für die Sicherheit der Anlage sorgen. Die F-Signalbaugruppen/-module dieser Peripheriegeräte (Digital-Ein-/Ausgaben, Analog-Eingabe) können interne und externe Fehler diagnostizieren, sind aufgrund der Sicherheitsanforderungen redundant aufgebaut und erfüllen Anforderungen bis SIL 3 (IEC 61508) oder AK 6 (VDE 0801).

Die Eingabebaugruppen arbeiten in SIL 3/AK 6 mit einer internen 2-von-2-Kanalauswertung. Bei Differenzen wird sofort eine Sicherheitsreaktion ausgelöst. Die Digital-Ausgabebaugruppen ermöglichen bei einem fehlerhaften Ausgang das sichere Abschalten über einen zweiten Abschaltweg.

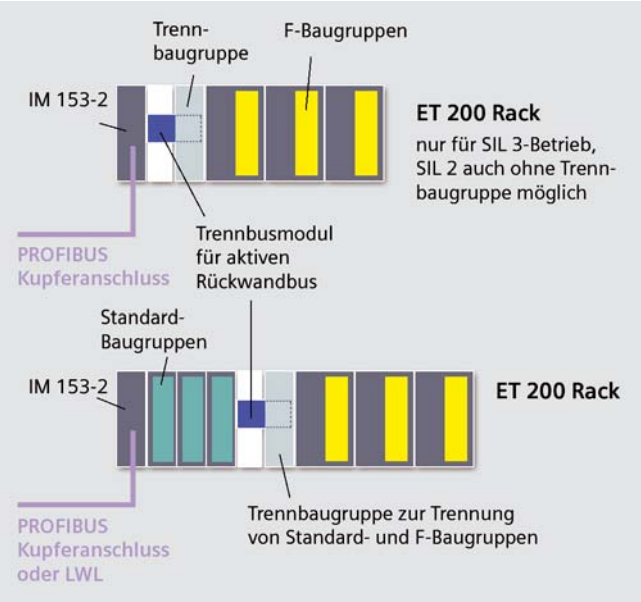
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Fehlersichere Digitaleingabe SM 326F für potenzialfreie Kontakte		
• 24 Eingänge, DC 24 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 12, **redundierbar** - 4 kurzschlussfeste Geberversorgungen für jeweils 6 Kanäle, potenzialgetrennt in Gruppen zu 3 - externe Geberversorgung möglich - SIL 2: einkanalige Auswertung, 24 Kanäle - SIL 3: 2-von-2-Auswertung auf der Baugruppe, 12 Kanäle (einstellbare Diskrepanzzeit) - Kurzschlussüberwachung nach L+ - Diskrepanzüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - ProfiSafe-Telegramm	**6ES7 326-1BK00-0AB0**	
• 8 Eingänge, NAMUR [EEx ib] kanalweise potenzialgetrennt, **redundierbar** - 8 kurzschlussfeste Geberversorgungen für jeweils 1 Kanal, untereinander potenzialgetrennt - SIL 2: einkanalige Auswertung, 8 Kanäle - SIL 3: 2-von-2-Auswertung auf der Baugruppe, 4 Kanäle (einstellbare Diskrepanzzeit) - Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung (bei Kontakten mit externer Widerstandsbeschaltung) - Diskrepanzüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - ProfiSafe-Telegramm	**6ES7 326-1RF00-0AB0**	
Fehlersichere Digitalausgabe SM 326F	**6ES7 326-2BF01-0AB0**	
• 10 Ausgänge, DC 24 V, 2 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 5, **redundierbar** (Ausgänge mit interner Diode) - SIL 2, SIL 3 parametrierbar (10 Kanäle) - Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - ProfiSafe-Telegramm		
Fehlersichere Analogeingabe SM 336F	**6ES7 336-1HE00-0AB0**	
• 6 Eingänge, 4...20 mA, **redundierbar** - potenzialgetrennt zum Rückwandbus - 2- oder 4-Leiter-Anschluss - SIL 2: zweikanalige Auswertung, 6 Sensoren - SIL 3: zweikanalige Auswertung, 12 Sensoren (einstellbares Toleranzfenster) - Drahtbruchüberwachung - Toleranzüberwachung zwischen 2 Gebern (SIL 3) - baugruppeninterne Diagnose - ProfiSafe-Telegramm		
Trennbaugruppe für F-Baugruppen, 40 mm breit • zur Trennung von F- und Standardbaugruppen in einem ET 200M-Rack • zur Signalentkopplung bei Einsatz eines Kupferbusanschlusses (nur F-Baugruppen in einem Rack mit IM 153-2)	**6ES7 195-7KF00-0XA0**	B)
Trennbusmodul 80 mm breit, für Trennbaugruppe, bei Einsatz eines aktiven Rückwandbusses	**6ES7 195-7HG00-0XA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

11

F-Baugruppen

Optionen



Trennbaugruppe

Als Zubehör zu den F-Baugruppen sind folgende Komponenten einsetzbar:

- Trennbaugruppe
  - zur Trennung von F- und Standardbaugruppen in einem ET 200M-Rack,
  - zur Signalentkopplung bei Einsatz eines Kupferbusanschlusses (nur F-Baugruppen in einem Rack mit IM 153-2)
- Trennbusmodul für Trennbaugruppe, bei Einsatz eines aktiven Rückwandbusses

Hinweis:
Die Trennbaugruppe für F-Baugruppen und das Trennbusmodul können nur gemeinsam betrieben werden. Die 40 mm breite Lücke ist nicht für andere Baugruppen verwendbar.

Übersicht

Die Reglerbaugruppe FM 355 ist die intelligente 4-kanalige Regelungsbaugruppe für universelle Regelungsaufgaben. Sie ist einsetzbar zur Temperatur-, Druck- und Durchflussregelung.

Die Baugruppe FM 355 wird in vier Varianten angeboten:

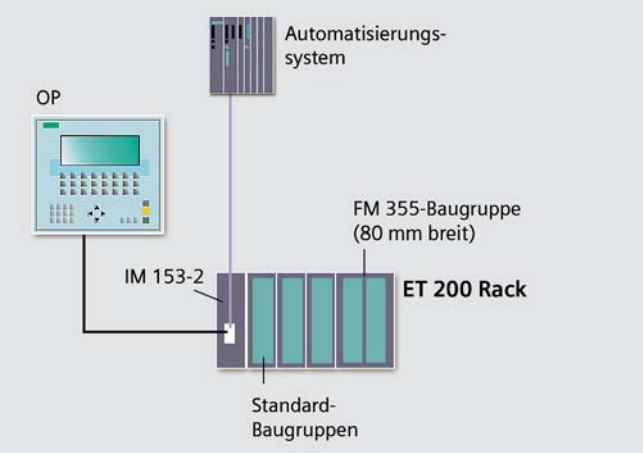
- FM 355 C als kontinuierlicher Regler mit 4 Analogausgängen zur Ansteuerung analoger Stellglieder
- FM 355 S als Schritt- oder Impulsregler mit 8 Digitalausgängen zur Ansteuerung motorisch angetriebener (integrierender) Stellglieder bzw. binär angesteuerter Stellglieder (z.B. elektrische Heizbänder und -patronen)
- FM 355-2 C/S speziell optimiert für Temperaturregelungen mit komfortabler integrierter Online-Selbstoptimierung

Funktion

Die Baugruppen FM 355 / FM 355-2 haben vier voneinander getrennte Regelungskanäle. Die Regler weisen folgende Merkmale auf:

- Vorgefertigte Reglerstrukturen für
  - Festwertregelung,
  - Kaskadenregelung,
  - Verhältnisregelung,
  - 3-Komponenten-Regelung
- Verschiedene Betriebsarten:
  - Automatikbetrieb,
  - Handbetrieb,
  - Sicherheitsbetrieb,
  - Nachführbetrieb,
  - Backupbetrieb
- Abtastzeit (abhängig von der Auflösung der Analogeingänge und des Kompensationseingangs):
  - bei 12 Bit: 20 ms bis 100 ms (nur FM 355-2)
  - bei 14 Bit: 100 ms bis 500 ms (abhängig von der Anzahl der freigegebenen Analogeingänge)
- 2 Regelungsalgorithmen:
  - selbstoptimierender Temperaturregelalgorithmus,
  - PID-Algorithmus
- Integrierte Online-Selbstoptimierung ohne Projektierung (nur FM 355-2)
  - für schnelleres Einregeln in den Arbeitspunkt
- Komfortable Regleroptimierung
- Backup-Betrieb: Der Regler kann bei CPU-Ausfall oder CPU-Stopp unabhängig weiterregeln. Dazu werden parametrierbare Sicherheitssollwerte oder Sicherheitsstellgrößen eingestellt.
- Störgrößenaufschaltung: Die Analogeingänge können außer zur Istwerterfassung wahlweise zur Störgrößenaufschaltung eingesetzt werden.

Integration



Einsatz in SIMATIC PCS 7

Bei SIMATIC PCS 7 lassen sich mit den Baugruppen FM 355 / FM 355-2 Regleraufgaben außerhalb der S7-400-CPU des Automatisierungssystems realisieren. Die Baugruppen verfügen neben den Reglerstrukturen über Analog- und Digitalkanäle, so dass zusätzliche Baugruppen für die Erfassung von Soll-/Istwert bzw. Ansteuerung des Aktors entfallen.

Dadurch wird einerseits die CPU entlastet und andererseits ein Backup-Verhalten ermöglicht, d.h. die Regelung arbeitet auch nach Ausfall der CPU weiter. Hierbei kann die Baugruppe FM 355 mit einem Operator Panel OP17 weiterbedient werden (gilt nicht für FM 355-2).

Nach Ausfall der CPU des Automatisierungssystems kann die Baugruppe FM 355 mit einem Operator Panel OP17 weiterbedient werden. Das Operator Panel wird hierzu an den Feldbus PROFIBUS DP angeschlossen. Die CPU des Automatisierungssystems kann auch im Normalbetrieb die Bedienberechtigung an das Operator Panel abgeben. Die mit dem Operator Panel bedienbaren Parameter sind Sollwert und Stellwert. Wird die Baugruppe FM 355 vom Operator Panel aus bedient, liest das Automatisierungssystem nach Rücknahme der Bedienung oder nach Wiederkehr die vom Operator Panel aus bedienbaren Werte zurück. Somit wird die stoßfreie Weiterarbeit sichergestellt.

Bei Einsatz der Reglerbaugruppen FM 355 / FM 355-2 in ET 200M werden für den PROFIBUS DP-Anschluss Interfacemodule IM 153-2 High Feature benötigt.

PCS 7-Bausteine

Im Lieferumfang der Standard-Bibliothek von SIMATIC PCS 7 (Teil der Engineering Software) sind CFC-Bausteine mit OS-Bildbausteinen (Faceplates) für alle FM 355-Baugruppen enthalten. Diese Bausteine sind in das PCS 7-Treiberkonzept eingebunden, wodurch eine homogene Integration inkl. automatischer Diagnosemeldungen gegeben ist.

Parametrierung im HW Konfig

Zum Lieferumfang der Reglerbaugruppen FM 355 C und FM 355 S gehört ein Projektierungspaket, das alle für die Projektierung, Parametrierung und Inbetriebnahme erforderlichen Parametriermasken enthält.

Reglerbaugruppen

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Reglerbaugruppe FM 355 C mit 4 Analogausgängen für 4 kontinuierliche Regler erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig inkl. mehrsprachigem Projektierpaket, Handbuch und Getting Started (deutsch, englisch, französisch, italienisch) auf CD-ROM	**6ES7 355-0VH10-0AE0**
Reglerbaugruppe FM 355 S mit 8 Digitalausgängen für 4 Schritt- oder Impulsregler erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig inkl. mehrsprachigem Projektierpaket, Handbuch und Getting Started (deutsch, englisch, französisch, italienisch) auf CD-ROM	**6ES7 355-1VH10-0AE0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Temperatur-Reglerbaugruppe FM 355-2 C mit 4 Analogausgängen für 4 kontinuierliche Regler erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig inkl. mehrsprachigem Projektierpaket, Handbuch und Getting Started (deutsch, englisch, französisch, italienisch) auf CD-ROM	**6ES7 355-2CH00-0AE0**
Temperatur-Reglerbaugruppe FM 355-2 S mit 8 Digitalausgängen für 4 Schritt- oder Impulsregler erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig inkl. mehrsprachigem Projektierpaket, Handbuch und Getting Started (deutsch, englisch, französisch, italienisch) auf CD-ROM	**6ES7 355-2SH00-0AE0**
Speziell für die Vorort-Bedienung des FM 355 C/S sind folgende Operator Panels einsetzbar:	
Operator Panel SIMATIC OP17/DP	**6AV3 617-1JC20-0AX1**

Hinweis:
Bei den Reglerbaugruppen FM 355 C und FM 355 S sind die Kanäle untereinander nicht galvanisch getrennt.

Zählerbaugruppen

Übersicht

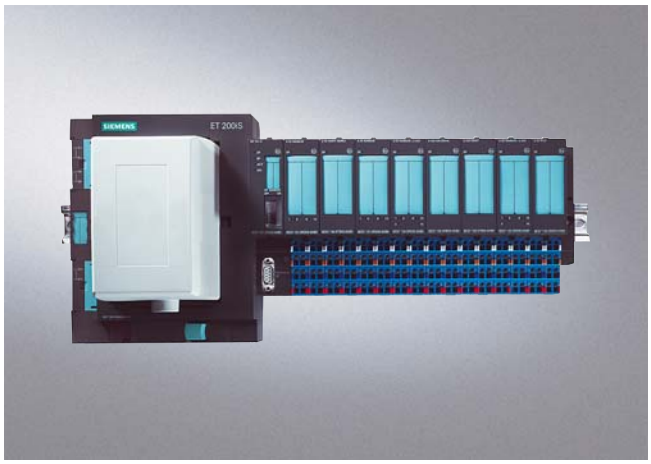
Die Zählerbaugruppe FM 350-1 ist eine 1-kanalige intelligente Zählerbaugruppe für einfache Zählaufgaben, die für den direkten Anschluss von Inkrementalgebern geeignet ist. Sie bietet eine Vergleichsfunktion mit 2 vorgebbaren Vergleichswerten sowie integrierte Digitalausgänge zur Ausgabe der Reaktion bei Erreichen des Vergleichswertes.

Die Zählerbaugruppe FM 350-2 ist eine 8-kanalige intelligente Zählerbaugruppe für universelle Zähl- und Messaufgaben sowie für einfache Positionieraufgaben (max. 4 Achsen).

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Zählerbaugruppe FM 350-1 Zählfunktionen bis 500 kHz 1 Kanal zum Anschluss von 5 V- und 24 V-Inkrementalgebern erforderlicher Frontstecker: 1 x 20-polig inkl. Projektierpaket auf CD-ROM	**6ES7 350-1AH03-0AE0**
Zählerbaugruppe FM 350-2 8 Kanäle mit max. 20 kHz Zählfrequenz, wovon im Kontext mit SIMATIC PCS 7 bis zu 4 Kanäle nutzbar sind; für 24 V-Geber, für folgende Aufgaben: Zählen, Frequenzmessung, Drehzahlmessung, Periodendauermessung, Dosieren erforderlicher Frontstecker: 1 x 40-polig inkl. Projektierpaket auf CD-ROM	**6ES7 350-2AH00-0AE0**

Einführung

Übersicht



Das eigensichere dezentrale Peripheriegerät ET 200iS in Schutzart IP30 kann direkt in den Ex-Zonen 1 oder 2 (EEx de ib [ia/ib] IIC T4) sowie in nicht explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Die Sensoren/Aktoren sind bei Bedarf auch in Zone 0 platzierbar. Der Anschluss des ET 200iS erfolgt über PROFIBUS DP. Mit Hilfe eines Trennübertragers (Coupler RS485-iS) lässt sich dieser als eigensicherer Bus bis in die Ex-Zone 1 führen.

Das ET 200iS ist feinmodular aufgebaut: druckgekapselte Stromversorgung, Interfacemodul für PROFIBUS DP und bis zu 32 Elektronikmodule. HART-Fähigkeit ist ebenso selbstverständlich wie der Austausch einzelner Module im laufenden Betrieb („Hot swapping“) ohne Feuerschein. Übertragungsraten bis 1,5 Mbit/s sind möglich.

Die Einbindung in SIMATIC PCS 7 umfasst CFC-Treiberbausteine, Systemdiagnose und Zeitstempelung. Das ET 200iS lässt sich einfach und bequem in Betrieb setzen. Das Konfigurieren der Elektronikmodule und die Feldgeräte-Parametrierung erfolgt mit SIMATIC PDM im Engineering System.

Das Spektrum der Elektronikmodule umfasst ein Digitaleingabemodul NAMUR, ein Digitalausgabemodul sowie Analogein-/ausgabemodule mit und ohne HART.

Für die Parametrierung der Elektronikmodule und der angeschlossenen HART-Feldgeräte wird SIMATIC PDM benötigt.

Hinweis:

Mit funktionellen Einschränkungen sind außer den ausgewählten auch alle weiteren aktuellen ET 200iS-Elektronikmodule verwendbar.

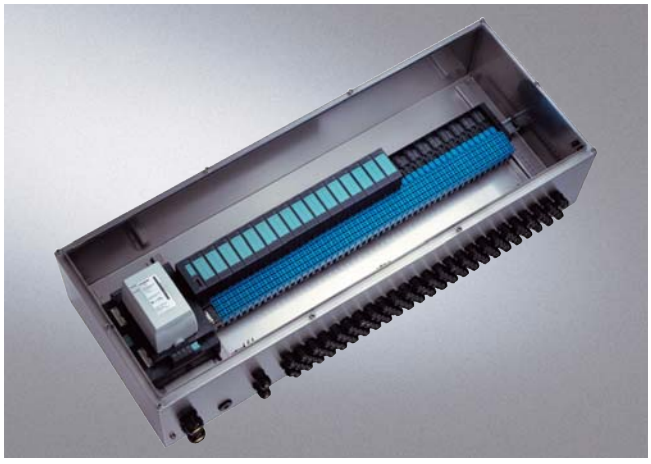
Technische Daten

Detaillierte technische Daten zu ET 200iS finden Sie

- im Katalog IK PI oder
- in der Mall / im CA 01 unter „Dezentrale Peripherie / ET 200iS“

Edelstahl-Wandgehäuse

Aufbau



Edelstahl-Wandgehäuse

Bei erhöhten Anforderungen an die Schutzart lassen sich ET 200iS auch in Edelstahl-Wandgehäuse einbauen. Die in verschiedenen Größen angebotenen Gehäuse entsprechen der Schutzart IP66 und sind auch in der Ex-Zone 1 einsetzbar.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Edelstahlgehäuse IP66 für Ex-Zone 1 in Schutzklasse EEx e	
• Leergehäuse ohne Einbau der Module	
- Wandgehäuse 600 x 400 x 230 für den Einbau von max. 11 ET 200iS-Modulen	**6DL2 804-0AA00**
- Wandgehäuse 800 x 400 x 230 für den Einbau von max. 16 ET 200iS-Modulen	**6DL2 804-0AB00**
- Wandgehäuse 1050 x 400 x 230 für den Einbau von max. 25 ET 200iS-Modulen	**6DL2 804-0AC00**
• Leergehäuse mit Einbau eines ET 200iS-Systems [1]	
- Wandgehäuse 600 x 400 x 230 mit Einbau einer ET 200iS mit max. 11 E/A-Modulen	**6DL2 804-1AA00**
- Wandgehäuse 800 x 400 x 230 mit Einbau einer ET 200iS mit max. 16 E/A-Modulen	**6DL2 804-1AB00**
- Wandgehäuse 1050 x 400 x 230 mit Einbau einer ET 200iS mit max. 25 E/A-Modulen	**6DL2 804-1AC00**

1) Die ET 200iS-Komponenten sind separat zu bestellen

Elektronikmodule

Übersicht

- Die Elektronikmodule werden auf die zugehörigen (separat zu bestellenden) Terminalmodule TM-E30S-44iS (Schraubanschluss) oder TM-E30C-44iS (Federklemmtechnik) gesteckt.
- Die Module werden beim Stecken automatisch, mechanisch, verwechslungssicher kodiert.
- Der Tausch einzelner Module ist unter Ex-Bedingungen im Betrieb möglich.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Digitale Elektronikmodule		
Digitaleingabe für potenzialfreie Kontakte		
• 4 x NAMUR oder Kontakt mit Widerstandsbeschaltung - Kurzschlussüberwachung - Drahtbruchüberwachung - Flatterüberwachung - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 131-5RD00-0AB0**	B)
Digitalausgabe für Ex-i-Magnetventile, Gleichstromrelais und Aktoren		
• 2 x DC 25 V, 25 mA - Kurzschlussüberwachung - Drahtbruchüberwachung - parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 132-5SB00-0AB0**	B)
Analoge Elektronikmodule		
Analogeingabe / Strommessung		
• 2 x 4...20 mA, 2-Draht-Messumformer - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Kurzschlussüberwachung - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 134-5RB00-0AB0**	B)
• 2 x 0(4)...20 mA, 4-Draht-Messumformer - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 134-5RB50-0AB0**	B)
• 2 x 4...20 mA, HART; 2-Draht-Messumformer - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Kurzschlussüberwachung - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 134-5TB00-0AB0**	B)
• 2 x 4...20 mA, HART; 4-Draht-Messumformer - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 134-5TB50-0AB0**	B)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Analogeingabe / Temperaturmessung		
• 2 x TC (Thermoelemente) - Typ E, N, J, K, L, S, R, B, T, U - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen - Kompensation über Pt100 mit Modul 6ES7 134-5SB50-0AB0 derselben Station - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 134-5SB00-0AB0**	B)
• 2 x RTD, Widerstandsthermometer Pt100/Ni100 - 2-, 3-, 4-Leiter - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen - Kurzschlussüberwachung - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 134-5SB50-0AB0**	B)
Analogausgabe		
• 2 x 0(4)...20 mA, 2-Draht-Messumformer - Auflösung 14 Bit - Kurzschlussüberwachung - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbarer Ersatzwert bei CPU-Ausfall	**6ES7 135-5RB00-0AB0**	B)
• 2 x 0(4)...20 mA, 2-Draht-Messumformer HART - Auflösung 14 Bit - Kurzschlussüberwachung - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbarer Ersatzwert bei CPU-Ausfall	**6ES7 135-5TB00-0AB0**	B)
Terminalmodule		
• TM-E30S44-iS Terminalmodul für ET 200iS, zur Aufnahme von Elektronikmodulen, Schraubklemmen	**6ES7 193-5CB00-0AA0**	
• TM-E30C44-iS Terminalmodul für ET 200iS, zur Aufnahme von Elektronikmodulen, Federzugklemmen	**6ES7 193-5CB10-0AA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Das *Stromversorgungsmodul* wird auf das zugehörige (separat zu bestellende) Terminalmodul TM-PS-iS gesteckt. Die Stromversorgungseinheit

- versorgt die ET 200iS sicher galvanisch getrennt mit den notwendigen Betriebsspannungen für:
  - Logik (über den Rückwandbus)
  - PROFIBUS DP-Schnittstelle der IM 151-2
  - Powerbus
- übernimmt die sicherheitstechnische Begrenzung der Ausgangsspannung
- besitzt eine druckfeste Kunststoffkapselung (Explosionsschutzart EX d)

Das *Interfacemodul IM151-2* wird auf das zugehörige (separat zu bestellende) Terminalmodul TM-IM-iS gesteckt. Das Interfacemodul IM 151-2 verfügt über folgende Eigenschaften:

- verbindet die ET 200iS mit dem PROFIBUS DP
- bereitet die Daten für die bestückten Elektronikmodule auf
- über Schalter ist die PROFIBUS-Adresse von ET 200iS einstellbar

Als Komplettpaket wird ein *Starter Package für ET 200iS* angeboten. Es enthält ein Interfacemodul IM 151-2 und Stromversorgungsmodul, jeweils mit Terminalmodul und Coupler RS485-iS, mit Parametriersoftware SIMATIC PDM inkl. Integration in STEP 7.

Der Coupler RS485-iS ist ein Feldbustrennübertrager, mit dessen Hilfe der PROFIBUS eigensicher in den explosionsgefährdeten Bereich überführt wird. Zum Abschluss des RS 485-iS wird der Stecker 6ES7972-0DA30-0XA0 mit speziellem (passivem) Abschlusswiderstand benötigt.

Auswahl- und Bestelldaten

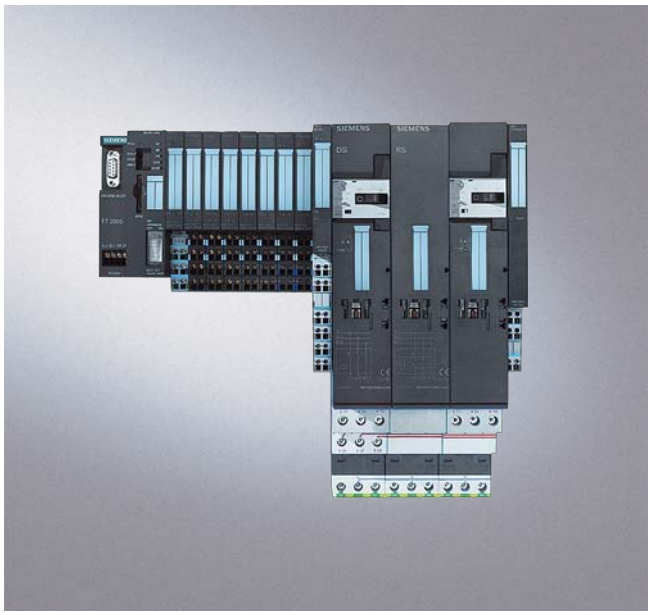
	Bestell-Nr.	
Starter Package für ET 200iS Interfacemodul IM 151-2 und Stromversorgungsmodul, jeweils mit Terminalmodul und Coupler RS485-iS mit Parametriersoftware SIMATIC PDM inkl. Integration in STEP 7	**6ES7 151-2AR00-0AB0**	A)
Stromversorgung		
Stromversorgungsmodul für ET 200iS	**6ES7 138-5EA00-0AA0**	B)
Terminalmodul TM-PS-iS zur Aufnahme des Stromversorgungsmoduls	**6ES7 193-5DA00-0AA0**	
Busanschaltung		
Interfacemodul IM 151-2 für ET 200iS, inkl. Powerbusabschlussmodul	**6ES7 151-2AA00-0AB0**	
Terminalmodul TM-IM-iS zur Aufnahme des Interfacemoduls IM 151-2	**6ES7 193-5DB00-0AA0**	
Zubehör		
Busanschlussstecker für den eigensicheren PROFIBUS, 1,5 Mbit/s	**6ES7 972-0BA30-0XA0**	
Coupler RS485-iS Der PROFIBUS ist durch einen Feldbustrennübertrager eigensicher in den explosionsgefährdeten Bereich zu überführen	**6ES7 972-0AC80-0XA0**	
Busanschlussstecker Stecker mit speziellem (passivem) Abschlusswiderstand zum Abschluss des RS 485-iS	**6ES7 972-0DA30-0XA0**	

A) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B2
B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Dezentrale Peripherie ET 200S

Einführung

Übersicht



Das ET 200S ist ein feinmodulares dezentrales Peripheriesystem in Schutzart IP20, das für den Betrieb in der Ex-Zone 2 zugelassen ist (ausgenommen bei Betrieb mit Motorstartern). Es verfügt über eine Aufbautechnik mit stehender Verdrahtung, die das Ziehen und Stecken von Peripheriemodulen im laufenden Betrieb unterstützt (Hot Swapping mit Feuerschein).

Das zusammen mit SIMATIC PCS 7 verwendbare Peripheriespektrum umfasst Powermodule für Elektronikmodule und Motorstarter, analoge und digitale Signalmodule sowie Motorstarter bis 7,5 kW.

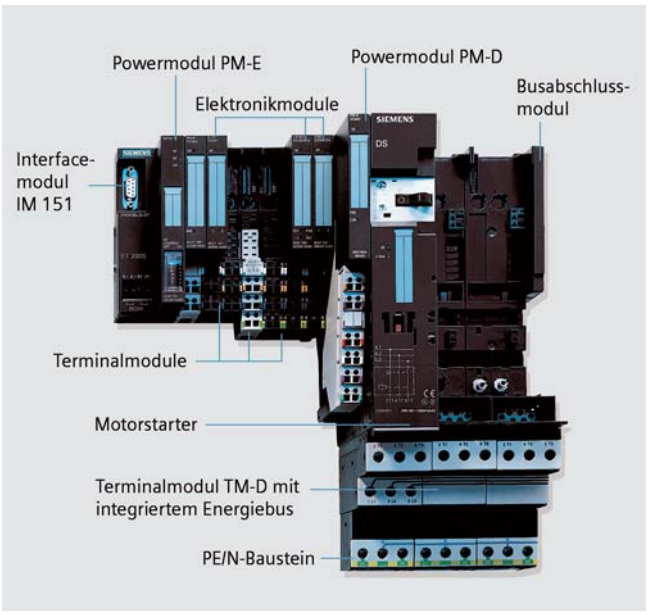
Die Realisierung sicherheitstechnischer Applikationen wird unterstützt durch:

- fehlersichere Terminal-, Power- und Elektronikmodule
- Sicherheitstechnik SIGUARD für Motorstarterapplikationen in Anlagen mit Sicherheitskategorie 2 bis 4 (EN 954-1)

Hinweis:

Mit funktionellen Einschränkungen sind außer den ausgewählten auch alle weiteren aktuellen ET 200S-Elektronikmodule verwendbar.

Aufbau



Wesentliche Komponenten des dezentralen Peripheriesystems ET 200S:

- Terminalmodule
  ermöglichen die elektrische und mechanische Verbindung der Peripheriemodule und tragen die Klemmen für die Prozessverdrahtung:
  - Terminalmodule für Powermodule TM-P
  - Terminalmodule für Elektronikmodule TM-E
  - Terminalmodule für Motorstarter TM-DS/TM-RS und Erweiterungsmodule TM-xB
- Interfacemodul IM 151
  zum Anschluss des PROFIBUS DP an die ET 200S-Station. Das Abschlussmodul ist im Lieferumfang enthalten.
- Powermodule für Elektronikmodule PM-E und Motorstarter PM-D
  - zur individuellen Gruppierung von Last- und Geberversorgungsspannungen und deren Überwachung sowie zur sicheren Abschaltung von digitalen Ausgangsmodulen mit PROFIsafe
  - zur Einspeisung und Überwachung der Hilfsspannungen für Motorstarter sowie Abschaltung einer kompletten Gruppe von Motorstartern
- Elektronikmodule
  für den Prozessdatenaustausch:
  - digitale Elektronikmodule zum Anschluss digitaler Sensoren und Aktoren
  - analoge Elektronikmodule zum Anschluss analoger Sensoren und Aktoren
- Motorstartermodule
  zum Schalten und Schützen beliebiger Drehstromverbraucher
- Zubehör
  - Reservemodul zur Steckplatzreservierung für ein beliebiges Elektronikmodul
  - Beschriftungsbögen zum Bedrucken der Kennzeichnungsschilder per Laserdrucker
  - Schirmanschluss: Schirmauflageelement, Schirmklemme, Erdungsklemme, Cu-Potenzialschiene 3 x 10 mm; Komponenten zum niederimpedanten Anschluss von Leitungsschirmen mit geringem Montageaufwand

Montage

Die auf einer Profilschiene (35 x 15 x 7,5 bzw. 15 mm) montierbaren Terminalmodule sind das Trägersystem für die Peripheriemodule. Sie dienen zur Prozessverdrahtung und sorgen für die elektrische und mechanische Verbindung der Peripheriemodule. Die Terminalmodule können ohne die Peripheriemodule vorverdrahtet und geprüft werden. Die Peripheriemodule werden später einfach aufgesteckt. Terminalmodule sind mit Schraubanschlüssen, Federzugklemmen oder abisolierfreier Schnellanschlusstechnik Fast Connect erhältlich.

Die automatische Kodierung der Peripheriemodule verhindert bei versehentlichem Stecken eines falschen Moduls zuverlässig eine Personengefährdung und/oder eine Zerstörung des betreffenden Moduls.

Ausbaugrenzen

Je nach verwendetem Interfacemodul IM 151 ist der Ausbau einer ET 200S-Station durch folgende Limits begrenzt:

- Je Station können zwischen Interfacemodul und Abschlussmodul in Summe maximal 63 Peripheriemodule gesteckt werden.
- Die maximal zulässige Breite einer ET 200S-Station beträgt 2 m.
- Der maximale Adressumfang aller gesteckten Peripheriemodule beträgt 244 Byte für Eingangsdaten und 244 Byte für Ausgangsdaten.
- Die maximale Anzahl der Parameter ist auf 244 Byte je Station beschränkt.

ET 200S Konfiguration

Für eine einfache Projektierung steht das Softwaretool „ET 200S Konfigurator“ zur Verfügung. Die eingegebenen Daten können direkt in STEP7 übernommen werden, eine elektronische Bestellung der Komponenten ist auch über die Mall möglich.

Technische Daten

Detaillierte technische Daten zu ET 200S finden Sie

- im Katalog IK PI oder
- in der Mall / im CA 01 unter „Dezentrale Peripherie / ET 200S“

Terminalmodule

Übersicht

- Mechanische Module zur Aufnahme der Power- und Elektronikmodule sowie der Motorstarter und Erweiterungsmodule (Bestelldaten der Terminalmodule für Motorstarter und Erweiterungsmodule siehe unter Motorstarter)
- Zum Aufbau der stehenden Verdrahtung über selbstaufbauende Potenzialschienen
- Alternativ mit Schraub- oder Federzugklemmen sowie abisolierfreier Schnellanschlusstechnik (Fast Connect)
- Austauschbare Klemmenbox
- Automatische Kodierung der Elektronikmodule
- Selbstaufbauende Schirmung des Rückwandbusses für hohe Datensicherheit
- Optional steckbarer Schirmanschluss
- Möglichkeit zur Farbkodierung der Klemmen und zur Kennzeichnung der Steckplatznummer

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Terminalmodule TM-P für Powermodule	
Terminalmodul TM-P15S23-A1 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CC20-0AA0**
Terminalmodul TM-P15C23-A1 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CC30-0AA0**
Terminalmodul TM-P15N23-A1 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CC70-0AA0**
Terminalmodul TM-P15S23-A0 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Schraubanschluss Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CD20-0AA0**
Terminalmodul TM-P15C23-A0 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Federzugklemmen Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CD30-0AA0**
Terminalmodul TM-P15N23-A0 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Fast Connect Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CD70-0AA0**
Terminalmodul TM-P15S22-01 2 x 2 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CE00-0AA0**
Terminalmodul TM-P15C22-01 2 x 2 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CE10-0AA0**
Terminalmodul TM-P15N22-01 2 x 2 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CE60-0AA0**
Terminalmodul TM-P30S44-A0 7 x 2 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Schraubklemmen für PM-E F PROFIsafe Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CK20-0AA0**
Terminalmodul TM-P30C44-A0 7 x 2 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Federzugklemmen für PM-E F PROFIsafe Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CK30-0AA0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Terminalmodule TM-E für Elektronikmodule	
Terminalmodul TM-E15S24-A1 2 x 4 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss	**6ES7 193-4CA20-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15C24-A1 2 x 4 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen	**6ES7 193-4CA30-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15N24-A1 2 x 4 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect	**6ES7 193-4CA70-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15S24-01 2 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss	**6ES7 193-4CB20-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15C24-01 2 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen	**6ES7 193-4CB30-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15N24-01 2 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect	**6ES7 193-4CB70-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15S23-01 2 x 3 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss	**6ES7 193-4CB00-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15C23-01 2 x 3 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen	**6ES7 193-4CB10-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15N23-01 2 x 3 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect	**6ES7 193-4CB60-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15N26-A1 2 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect	**6ES7 193-4CA80-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E15S26-A1 2 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss	**6ES7 193-4CA40-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Terminalmodul TM-E15C26-A1 2 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen	**6ES7 193-4CA50-0AA0**
Bestelleinheit 5 Stück	
Terminalmodul TM-E30S44-01 4 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss	**6ES7 193-4CG20-0AA0**
Bestelleinheit 1 Stück	
Terminalmodul TM-E30C44-01 4 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen	**6ES7 193-4CG30-0AA0**
Bestelleinheit 1 Stück	
Terminalmodul TM-E30S46-A1 4 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss	**6ES7 193-4CF40-0AA0**
Bestelleinheit 1 Stück	
Terminalmodul TM-E30C46-A1 4 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen	**6ES7 193-4CF50-0AA0**
Bestelleinheit 1 Stück	
Terminalmodul TM-E15S24-AT für interne Temperaturkompensation bei 2AI TC High Feature, Schraubanschluss	**6ES7 193-4CL20-0AA0**
Bestelleinheit 1 Stück	
Terminalmodul TM-E15C24-AT für interne Temperaturkompensation bei 2AI TC High Feature, Federzugklemmen	**6ES7 193-4CL30-0AA0**
Bestelleinheit 1 Stück	

Zubehör zu den Terminalmodulen siehe Katalog IK PI oder in A&D Mall / CA 01 unter „Dezentrale Peripherie / ET 200S“

11

Interfacemodule

Übersicht

- IM 151-1 High Feature (RS 485)
- Interfacemodul zur elektrischen Anbindung des ET 200S an PROFIBUS DP über Kupfer-Busleitungen
- Übernimmt komplett den Datenaustausch mit dem PROFIBUS DP-Master

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Interfacemodul IM151-1 für ET 200S, High Feature	**6ES7 151-1BA00-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Powermodule

Übersicht

Powermodule für Elektronikmodule PM-E

- zur Überwachung und – je nach Variante – zur Absicherung der Last- und Geberversorgungsspannung der Elektronikmodule
- Diagnosemeldung von Spannung und Sicherungsfall (über Projektierung abschaltbar)

Fehlersicheres Powermodul PM-E F PROFIsafe

- zur sicheren Abschaltung von nachgeschalteten digitalen Standard-Ausgangsmodulen DC 24 V bis 10 A (AK 4, SIL 2)
- zusätzlich 2 Digitalausgänge DC 24 V / 2 A (AK 6, SIL 3)

Powermodule für Motorstarter PM-D

- Zur Einspeisung und Überwachung der Hilfsspannungen für Motorstarter
- Abschaltung einer kompletten Gruppe von Motorstartern ohne Zusatzaufwand möglich (Sicherheitskategorie 1 nach EN 954-1)

Fehlersicheres Powermodul PM-D F PROFIsafe für Motorstarter Failsafe

- Bei NOT-AUS-Applikationen werden die Motorstarter Failsafe über das vorgeschaltete Powermodul PM-D F PROFISafe selektiv abgeschaltet. Je Powermodul können in Summe 6 Abschaltgruppen gebildet werden. Die Schnittstelle von ET 200S PROFIsafe zu Anlagen mit konventioneller Sicherheitstechnik wird durch den Failsafe Contact Multiplier F-CM mit 4 potenzialfreien Kontakten realisiert.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Powermodule für Elektronikmodule PM-E		
Powermodul PM-E		
• DC 24 V/10 A - Überwachung der Lastspannung	**6ES7 138-4CA00-0AA0**	B)
• DC 24 V, 48 V; AC 24 V, 48 V, 120 V; AC 230 V - Überwachung der Sicherung - Überwachung der Lastspannung	**6ES7 138-4CB10-0AB0**	B)
Fehlersicheres Powermodul PM-E F		
• PM-E F PROFIsafe - 1 x Relais DC 24 V/10 A, P/M schaltend, zur Abschaltung von nachgeschalteten Standard-Digitalausgabe-Modulen (bis AK 4, SIL 2) - 2 x DC 24 V/2 A, P/M schaltend, mit kanalweiser Drahtbruchüberwachung (bei "1"-Signal) - Sichere Überwachung der Kommunikation mit PROFIsafe - baugruppeninterne Diagnose - kanalweise Überlastdiagnose	**6ES7 138-4CF01-0AB0**	
Powermodul für Motorstarter PM-D		
Powermodul PM-D		
• 2 x DC 24 V/10 A - zur Versorgung der Elektronik und der Schütze von Motorstartern - Überwachung der Lastspannung	**3RK1 903-0BA00**	F)
Powermodule für Motorstarter Failsafe PM-D F		
Powermodul PM-D F PROFIsafe für 6 Schaltgruppen; sicherheitsgerichtet	**3RK1 903-3BA00**	
Failsafe Kontaktvervielfacher F-CM Erweiterung zu PM-D F PROFIsafe;	**3RK1 903-3CA00**	
Failsafe Powermodul PM-D F X1 Überspannungsschutz; zur Einspeisung externer NOT-AUS-Signale; für 6 Schaltgruppen	**3RK1 903-3DA00**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
F) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99

Übersicht

- 2- und 4-kanalige digitale Ein- und Ausgänge für die ET 200S
- Steckbar auf Terminalmodule TM-E mit automatischer Kodierung
- High Feature-Varianten für erhöhte Anlagenverfügbarkeit, Zusatzfunktionen und umfangreiche Diagnose
- Modultausch während des Betriebs unter Spannung (Hot swapping)
- Fehlersicheres digitales Eingangsmodul 4/8 F-DI PROFIsafe
- Fehlersicheres digitales Ausgangsmodul 4 F-DO PROFIsafe DC 24 V/2 A
- Potenzialtrennung zum Rückwandbus

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Digitaleingaben für potenzialfreie Kontakte		
• DI 2 x DC 24 V, Standard	**6ES7 131-4BB00-0AA0**	B)
• DI 4 x DC 24 V, Standard	**6ES7 131-4BD00-0AA0**	
• DI 2 x DC 24 V, High Feature; mit Diagnose - Kurzschlussüberwachung	**6ES7 131-4BB00-0AB0**	
• DI 4 x DC 24 V, High Feature; mit Diagnose - Kurzschlussüberwachung	**6ES7 131-4BD00-0AB0**	
• DI 4 x UC 24...48 V, High Feature; mit Diagnose - Drahtbruchüberwachung (externe Widerstandsbeschaltung notwendig) - Überwachung der Sicherung - Überwachung der Lastspannung	**6ES7 131-4CD00-0AB0**	B)
• DI 2 x AC 120 V, Standard	**6ES7 131-4EB00-0AB0**	B)
• DI 2 x AC 230 V, Standard	**6ES7 131-4FB00-0AB0**	B)
Fehlersichere Digitaleingabe		
• 4/8 F-DI DC 24 V PROFIsafe 8 DI sicherheitsgerichtet SIL-2 oder 4 DI sicherheitsgerichtet SIL-3, mit Diagnose - zyklischer Kurzschlusstest - Diskrepanzüberwachung von 2 Kanälen für SIL 3 (einstellbare Diskrepanzzeit) - sichere Überwachung der Kommunikation mit PROFIsafe	**6ES7 138-4FA01-0AB0**	

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Digitalausgaben für Gleichspannung (geeignet für Magnetventile, Gleichstromschütze, Meldeleuchten etc.)		
• DO 2 x DC 24 V/0,5 A, Standard	**6ES7 132-4BB00-0AA0**	
• DO 2 x DC 24 V/2 A, Standard	**6ES7 132-4BB30-0AA0**	
• DO 2 x DC 24 V/0,5 A, High Feature, mit Diagnose - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall (parametrierbar) - kanalweise Kurzschlussüberwachung - kanalweise Drahtbruchüberwachung (bei "1"-Signal)	**6ES7 132-4BB00-0AB0**	
• DO 2 x DC 24 V/2 A, High Feature, mit Diagnose - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall (parametrierbar) - kanalweise Kurzschlussüberwachung - kanalweise Drahtbruchüberwachung (bei "1"-Signal)	**6ES7 132-4BB30-0AB0**	B)
• DO 4 x DC 24 V/0,5 A, Standard	**6ES7 132-4BD00-0AA0**	B)
• DO 4 x DC 24 V/2 A, Standard	**6ES7 132-4BD30-0AA0**	
Digitalausgabe für Wechselspannung (geeignet für Magnetventile, Wechselstromschütze, Meldeleuchten etc.)		
• DO 2 x AC 24...230 V, 2 A - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall (parametrierbar)	**6ES7 132-4FB00-0AB0**	B)
Relaisausgabe (geeignet für Magnetventile, Schütze, Motorstarter, Kleinmotoren und Meldeleuchten)		
• 2 x Relais UC 24...230 V/5 A - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall (parametrierbar)	**6ES7 132-4HB00-0AB0**	
Fehlersichere Digitalausgabe		
• 4 F-DO DC 24 V/2 A PROFISafe sicherheitsgerichtet bis SIL-3, mit Diagnose, PM-schaltend - kanalweise Kurzschlussüberwachung - kanalweise Überlastüberwachung - kanalweise Drahtbruchüberwachung (bei "1"-Signal) - sichere Überwachung der Kommunikation mit PROFIsafe - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 138-4FB01-0AB0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

11

Analoge Elektronikmodule

Übersicht

- Analoge Ein- und Ausgänge für die ET 200S
- Steckbar auf Terminalmodule TM-E mit automatischer Kodierung
- High Feature-Varianten mit erhöhter Genauigkeit und Auflösung
- Modultausch während des Betriebs unter Spannung (Hot swapping)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Analogeingabe		
• AI 2xU (±5 V, 1...5 V, ±10 V) / 13 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf	**6ES7 134-4FB00-0AB0**	B)
• AI 2xI, 2-Draht-MU (4...20 mA) / 13 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-4GB00-0AB0**	B)
• AI 2xI, 4-Draht-MU (±20 mA, 4...20 mA) / 13 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-4GB10-0AB0**	B)
• AI 2xTC / 15 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung - Kompensation über externes Pt100 in derselben Station mit AI 2xRTD Standard	**6ES7 134-4JB00-0AB0**	B)
• AI 2xRTD / 15 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung - Widerstandsthermometer Pt100, Ni100 (2, 3 oder 4 Leiter)	**6ES7 134-4JB50-0AB0**	B)
• AI 2xU (1...5 V, ±5 V, ±10 V) / 15 Bit, hochauflösend - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf	**6ES7 134-4LB00-0AB0**	B)
• AI 2xI (±20 mA, 4...20 mA) / 15 Bit, hochauflösend - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-4MB00-0AB0**	B)
• AI 2xTC / 15 Bit, High Feature - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung - interne Temperaturkompensation mit Terminalmodul TM-E15S24-AT oder TM-E15C24-AT	**6ES7 134-4NB00-0AB0**	B)
• AI 2xRTD / 15 Bit, High Feature - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung - Widerstandsthermometer Pt100/200/500/1.000, Ni100/1.000 (2, 3 oder 4 Leiter) - Temperatur in Celsius oder Fahrenheit	**6ES7 134-4NB50-0AB0**	B)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Analogausgabe		
• AO 2xU (1...5 V / 12 Bit, ±10 V / 13 Bit), Standard - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp - Kurzschlussüberwachung	**6ES7 135-4FB00-0AB0**	B)
• AO 2xI (±20 mA, 4...20 mA) / 13 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 135-4GB00-0AB0**	B)
• AO 2xU (1...5 V, ±10 V) / 15 Bit, hochauflösend - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp - Kurzschlussüberwachung	**6ES7 135-4LB01-0AB0**	B)
• AO 2xI (±20 mA, 4...20 mA) / 15 Bit, hochauflösend - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 135-4MB01-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

- Komplett vorverdrahtete Motorstarter zum Schalten und Schützen beliebiger Drehstromverbraucher
- Wahlweise als Direkt-, Reversier- oder Sanftstarter
- Motorstarter High Feature mit Kombination aus Starterschutzschalter, elektronischem Überlastschutz und Schütz oder Sanftstarter bis 7,5 kW
- Motorstarter Failsafe auf Basis der Motorstarter High Feature bieten darüber hinaus mit integrierter Redundanzfunktion Abschaltsicherheit bis Kategorie 4 (EN 954-1)
- Mit selbstaufbauendem 40/50-A-Energiebus, d.h. einmalige Einspeisung der Lastspannung für eine Gruppe von Motorstartern
- Ziehen und Stecken unter Spannung zulässig
- Ein- und Ausgänge zum Ansteuern und Melden der Stati bereits integriert
- Diagnosefähig zur aktiven Überwachung der Schutz- und Schaltfunktionen
- Kombinierbar mit Erweiterungsmodulen: Brake Control Modul zum Ansteuern von elektromechanischen Bremsen in Drehstrommotoren und mit zwei optionalen Eingängen für Sonderfunktionen

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Motorstarter High Feature mit Diagnose, sicherungslos; erweiterbar mit Brake Control Modul		
Direktstarter DS1e-x Direktstarter; mechanisch Schalten; elektronischer UE-Schutz		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB10-0AA3**	
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB10-0AA3**	
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB10-0AA3**	
Sanftstarter DSS1e-x Direktsanftstarter; elektronisch Schalten; elektronischer UE-Schutz		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB20-0AA3**	
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB20-0AA3**	
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB20-0AA3**	F)
Reversierstarter RS1e-x Reversierstarter; mechanisch Schalten; elektronischer UE-Schutz		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB10-1AA3**	
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB10-1AA3**	
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB10-1AA3**	

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Zubehör für Motorstarter High Feature		
Terminalmodule		
• TM-DS65-S32 für Direktstarter DS1e-x, DSS1e-x mit Zuleitungsanschluss für Energiebus inkl. 3 Kappen zum Abschluss des Energiebusses	**3RK1 903-0AK00**	F)
• TM-DS65-S31 für Direktstarter DS1e-x, DSS1e-x ohne Zuleitungsanschluss für Energiebus	**3RK1 903-0AK10**	F)
• TM-RS130-S32 für Reversierstarter RS1e-x mit Zuleitungsanschluss für Energiebus inkl. 3 Kappen zum Abschluss des Energiebusses	**3RK1 903-0AL00**	F)
• TM-RS130-S31 für Reversierstarter RS1e-x ohne Zuleitungsanschluss für Energiebus	**3RK1 903-0AL10**	F)
Brückenbausteine		
• M15-PEN 15 mm breit, zum Überbrücken eines 15-mm-Moduls	**3RK1 903-0AH00**	
• M30-PEN 30 mm breit, zum Überbrücken eines 30-mm-Moduls	**3RK1 903-0AJ00**	
• M15-L123 15 mm breit, zum Überbrücken eines 15-mm-Moduls	**3RK1 903-0AE00**	
• M30-L123 30 mm breit, zum Überbrücken eines 30-mm-Moduls	**3RK1 903-0AF00**	
Control Modul 2DI DC 24 V Digitales Eingangsmodul mit zwei Eingängen für lokale Motorstarterfunktionen zur frontseitigen Montage am Motorstarter	**3RK1 903-0CH10**	
Einspeisebaustein M65-PEN-F 65 mm breit, inkl. 2 Kappen, in Kombination mit TM-DS65-32/TM-RS130-S32	**3RK1 903-2AC00**	
Anschlussbaustein M65-PEN-S 65 mm breit, in Kombination mit TM-DS65-31/TM-RS130-S31	**3RK1 903-2AC10**	
Erweiterungsmodul Brake Control für Motoren mit mechanischer Bremse		
• **xB1** DC 24 V / 4 A	**3RK1 903-0CB00**	F)
• **xB2** DC 500 V / 0,7 A	**3RK1 903-0CC00**	F)
• **xB3** DC 24 V / 4 A, DI 2 x DC 24 V Local Control	**3RK1 903-0CE00**	F)
• **xB4** DC 500 V / 0,7 A, DI 2 x DC 24 V Local Control	**3RK1 903-0CF00**	F)
Terminalmodule für Erweiterungsmodul Brake Control		
• TM-xB15 S24-01 für xB1 oder xB2	**3RK1 903-0AG00**	
• TM-xB215 S24-01 für xB1 ... 4	**3RK1 903-0AG01**	F)

F) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99

11

Motorstarter

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Motorstarter Failsafe		
sicherungslos; erweiterbar mit Brake Control Modul; High Feature; für Powermodul PM-D F PROFIsafe		
Failsafe Direktstarter F-DS1e-x		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB13-0AA2**	
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB13-0AA2**	
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB13-0AA2**	
Failsafe Reversierstarter F-RS1e-x		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB13-1AA2**	
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB13-1AA2**	
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB13-1AA2**	
Brake Control Modul für Motoren mit mechanischer Bremse		
• **xB3** DC 24 V / 4 A, DI 2 x DC 24 V Local Control	**3RK1 903-0CE00**	F)
• **xB4** DC 500 V / 0,7 A, DI 2 x DC 24 V Local Control	**3RK1 903-0CF00**	F)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Zubehör für Motorstarter Failsafe		
Terminalmodule		
• **PM-D F** PROFIsafe	**3RK1 903-3AA00**	F)
• **PM-D F X1, Einspeisung links**	**3RK1 903-3AE00**	F)
• **PM-D F X1, Einspeisung mitte**	**3RK1 903-3AE10**	F)
• **für Kontaktvervielfacher**	**3RK1 903-3AB10**	
• **für F-DS1e-x, mit Zuleitungsanschluss**	**3RK1 903-3AC00**	F)
• **für F-DS1e-x, ohne Zuleitungsanschluss**	**3RK1 903-3AC10**	F)
• **für F-RS1e-x, mit Zuleitungsanschluss**	**3RK1 903-3AD00**	F)
• **für F-RS1e-x, ohne Zuleitungsanschluss**	**3RK1 903-3AD10**	F)
Einspeisebaustein M65-PEN-F 65 mm breit, inkl. 2 Kappen, in Kombination mit TM-DS65-32/TM-RS130-S32	**3RK1 903-2AC00**	
Anschlussbaustein M65-PEN-S 65 mm breit, in Kombination mit TM-DS65-31/TM-RS130-S31	**3RK1 903-2AC10**	

F) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99

Übersicht

Die Sicherheitstechnik SIGUARD basiert auf speziellen Terminal- und Powermodulen, die in Kombination mit den ET 200S-Motorstartern und einem Failsafe-Kit die höchste Sicherheitskategorie 4 (nach EN 954-1) erreichen können. Dies ermöglicht die Auswertung von NOT-AUS-Kreisen, die Überwachung von Schutztüren oder die Realisierung zeitverzögerter Abschaltungen. Die Kosten für die aufwändige Projektierung und Verdrahtung der konventionellen Sicherheitstechnik entfallen. Mit SIGUARD lassen sich alle gängigen Sicherheitsanwendungen abdecken (Anwendungsbeispiele siehe Handbuch ET 200S).

Aufbau

Terminalmodule für Powermodul SIGUARD

Zur Aufnahme des Powermoduls SIGUARD. Mit unterschiedlichen Terminalmodulen können verschiedene Sicherheitskreise funktionell getrennt oder aber kaskadiert werden. Jede solche Gruppe muss mit einem SIGUARD Connection-Modul PM-X abgeschlossen werden.

- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-B1 steht grundsätzlich am Anfang eines Sicherheitssegmentes und nimmt das Powermodul PM-DF1 für Not-Aus-Anwendungen oder das Powermodul PM-DF2 für Schutztürüberwachungen auf. An diesem Terminalmodul sind neben dem 2-kanaligen Anschluss der Sicherheitsgeber (z. B. Not-Aus-Taster), die 24-V-Versorgungsspannungen für die Elektronik (U_1) und die für die Schützversorgung (U_2) der Motorstarter anzuschließen. Außerdem stehen Anschlüsse für den Ein-Taster (Freigabe) und sicheren Ausgang des Powermoduls zur Verfügung.
- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-B0 dient zum Kaskadieren untergeordneter Sicherheitssegmente und nimmt das Powermodul PM-DF1 für Not-Aus-Anwendungen oder das Powermodul PM-DF2 für Schutztürüberwachungen auf. An diesem Terminalmodul ist keine weitere Hilfsspannung anzuschließen. Die Versorgung erfolgt über die Potenzialschienen der Terminalmodule vom vorhergehenden Powermodul PM-DF1 oder PM-DF2. Sobald das Potenzial des vorhergehenden Powermoduls abgeschaltet wird, fehlt auch diesem Teilpotenzial die Spannung.
- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-C1 steht grundsätzlich am Anfang einer Erweiterung eines Sicherheitssegmentes in einer neuen Station, z.B. bei Zeilensprung. Es nimmt das Powermodul PM-D F3 für zeitverzögertes Abschalten oder das Powermodul PM-D F4 für direktes Abschalten in räumlich getrennten Stationen ET 200S auf. Die 24-V-Versorgungsspannungen für die Elektronik (U1) und die für die Schützversorgung (U2) werden neu eingespeist. Über einen sicheren Eingang wird der Abschaltbefehl einer vorgeordneten Station ET 200S aufgenommen. Zur Verbindung des Rückführkreises mit der vorgeordneten Station ET 200S stehen separate Klemmen zur Verfügung. Sicherheitsgeber können an diesem Terminalmodul nicht angeschlossen werden.
- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-C0 dient zum Kaskadieren untergeordneter Sicherheitssegmente und nimmt das Powermodul PM-D F3 für zeitverzögertes Abschalten oder das Powermodul PM-D F4 auf. An diesem Terminalmodul ist lediglich die Versorgungsspannung U2 zur Schützversorgung anzuschließen. Die Versorgung mit U1 erfolgt über die Potenzialschienen der Terminalmodule der vorhergehenden Powermodule (Teilpotenzialgruppe). Sicherheitsgeber können an diesem Terminalmodul nicht angeschlossen werden.
- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-D0 dient zur Aufnahme des Powermoduls PM-D F5. Am Terminalmodul können über vier Gruppen mit je zwei redundant aufgebauten Sicherheitsrelaiskontakten sichere Signale an externe Systeme weitergereicht werden. Das Terminalmodul muss immer zwischen einem der oben genannten Terminalmodule und einem Terminalmodul für Connectionmodul TM-X angeordnet werden. Sicherheitsgeber können an diesem Terminalmodul nicht angeschlossen werden

Terminalmodul TM-X für SIGUARD Connectionmodul

Zum Anschluss eines externen Einspeiseschützes (zweite Abschaltmöglichkeit) bei Kategorie 3 und 4. Das SIGUARD Connection-Modul wird rechts neben dem letzten Motorstarter eines Sicherheitssegmentes gesteckt. Neben den Klemmen zum Anschluss der Schützspule befinden sich am Terminalmodul TM-X auch die Klemmen zur Anbindung des zwangsgeführten Öffnerkontakts des Schützes. Wird z.B. bei Kategorie 2 (EN 954-1) kein redundant schaltendes Schütz benötigt, muss an diesen Klemmen der Rückführkreis mit einer Brücke geschlossen werden. Bei Verwendung von externen Sicherheitsrelais wird es außerdem anstelle des Powermoduls SIGUARD als Schnittstelle zum externen Sicherheitsrelais eingesetzt

Powermodule SIGUARD PM-D F1/F2/F3/F4/F5

Folgende Powermodule SIGUARD PM-D stehen zur Auswahl

- PM-D F1 zur Auswertung von Not-Aus-Kreisen mit der Funktion „überwachter Start“
- PM-D F2 zur Überwachung von Schutztüren mit der Funktion „automatischer Start“
- PM-D F3 als Erweiterung zu PM-D F1/F2 zur zeitverzögerten Abschaltung
- PM-D F4 zur Erweiterung von Sicherheitskreisen mit anderen ET 200S-Motorstartern, z.B. in einer anderen Zeile
- PM-D F5 zur Übermittlung des Status von PM-D F1...4 über vier potenzialfreie Freigabekreise an externe Sicherheitseinrichtungen (Kontaktvervielfacher)

Bei Einsatz der Powermodule SIGUARD wird kein zusätzliches Powermodul PM-D benötigt. Powermodule SIGUARD PM-D F1/F2/F3/F4 überwachen Hilfsspannungen und enthalten die komplette Funktion eines Sicherheitsrelais. Die Module PM-D F1 und PM-D F2 können mit den Modulen PM-D F3 oder PM-D F4 kombiniert werden. Ein PM-D F5 kann an beliebiger Stelle zwischen einer PM-D F1...4 und einem PM-X angeordnet sein.

Jeder Sicherheitskreis, beginnend mit einem PM-D F1 ... 4, muss mit je einem PM-X abgeschlossen werden.

Failsafe Kit

Jeder Motorstarter Standard in einem Sicherheitssegment muss zur Überwachung der Schaltfunktion mit dem Failsafe Kit (F-Kit) ergänzt werden. F-Kit 1 ergänzt den Direktstarter DS1-x, F-Kit 2 den Wendestarter RS1-x.

Die F-Kits bestehen aus

- Kontaktträgern für die Terminalmodule,
- einem oder zwei Hilfsschalterblöcken für das Schütz / die Schütze des Motorstarters und
- Verbindungsleitungen.

Motorstarter High Feature und deren Terminalmodule haben die Funktion der F-Kits bereits serienmäßig eingebaut.

Sicherheitstechnik SIGUARD

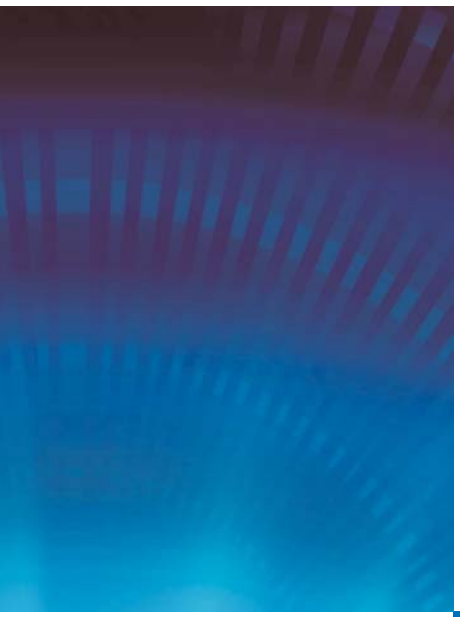
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Terminalmodule SIGUARD		
Terminalmodul PM-PF30 S47 B1 für Powermodule PM-D F1/2 mit Einspeisung U1/U2 und Sensoranschluss	**3RK1 903-1AA00**	F)
Terminalmodul PM-PF30 S47 B0 für Powermodule PM-D F1/2 mit Sensoranschluss	**3RK1 903-1AA10**	F)
Terminalmodul PM-PF30 S47 C1 für Powermodule PM-D F3/4 mit Einspeisung U1/U2 und Ansteuereingang IN+/IN-	**3RK1 903-1AC00**	F)
Terminalmodul PM-PF30 S47 C0 für Powermodule PM-D F3/4 mit Einspeisung U2	**3RK1 903-1AC10**	
Terminalmodul PM-PF30 S47 D0 für Powermodule PM-D F5	**3RK1 903-1AD10**	
Terminalmodul PM-X15 S27 01 für SIGUARD Connectionmodul	**3RK1 903-1AB00**	F)
Powermodule SIGUARD		
Powermodul PM-D F1 SIGUARD NOT-AUS; überwachter Start; 2-kanalig	**3RK1 903-1BA00**	
Powermodul PM-D F2 SIGUARD Schutztür; Autostart; 2-kanalig	**3RK1 903-1BB00**	
Powermodul PM-D F3 SIGUARD Erweiterung zu F1/2 für weitere Potenzialgruppe; zeitverzögert	**3RK1 903-1BD00**	
Powermodul PM-D F4 SIGUARD Erweiterung zu F1/2 für weitere Potenzialgruppe	**3RK1 903-1BC00**	
Powermodul PM-D F5 SIGUARD Erweiterung zu PM-D F1 bis PM-D F4, Kontaktvervielfacher	**3RK1 903-1BE00**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Zubehör		
PM-X SIGUARD Connectionmodul für Einspeiseschütz; externe Sicherheitskreise	**3RK1 903-1CB00**	F)
F-Kit 1 Failsafe-Ausrüstung für Motorstarter Standard DS1-x (für Motorstarter High Feature nicht erforderlich)	**3RK1 903-1CA00**	F)
F-Kit 2 Failsafe-Ausrüstung für Motorstarter Standard RS1-x (für Motorstarter High Feature nicht erforderlich)	**3RK1 903-1CA01**	F)

F) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99

Migration zu SIMATIC PCS 7

12



12/2 **Migration TELEPERM M**
12/2 Einführung
12/4 OS-Migration TELEPERM M
12/8 AS-Migration TELEPERM M

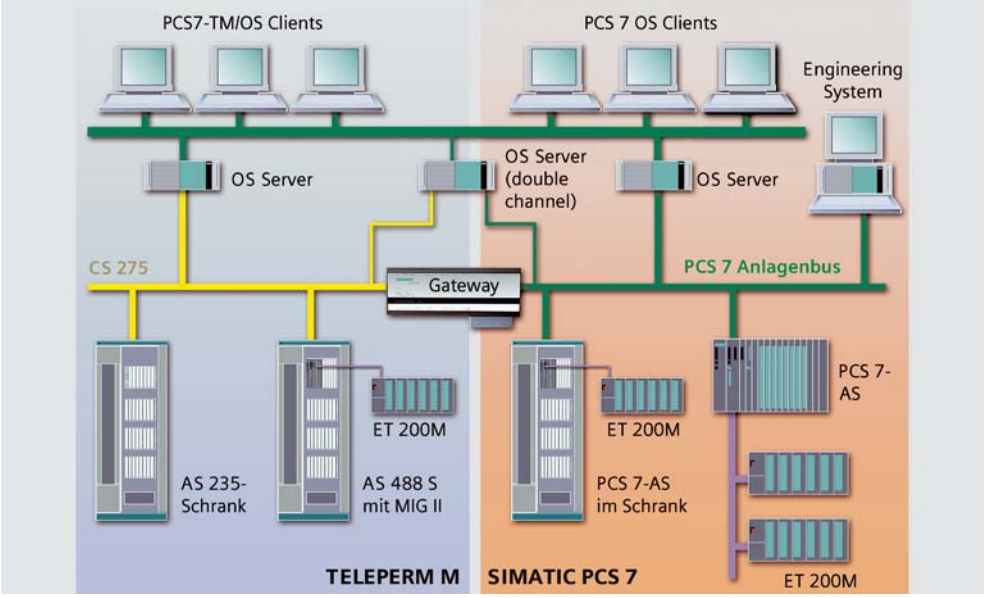
12/10 **Migration APACS+**
12/10 Einführung
12/11 PCS 7/APACS+ ES-Software
12/12 PCS 7/APACS+ OS-Software

12/14 **Migration SIMATIC PCS/TISTAR**
12/14 Migration von SIMATIC PCS / TISTAR-Systemen mit 505 Controllern
12/15 PCS 7/505 ES-Software
12/16 PCS 7/505 OS-Software

Migration TELEPERM M

Einführung

Übersicht



Das Prozessleitsystem TELEPERM® M von Siemens hat sich in den vergangenen 20 Jahren weltweit in den verschiedensten Branchen bewährt. Über 15.000 installierte Systeme haben im langjährigen Betrieb, auch unter extremen Einsatzbedingungen, ihre Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit unter Beweis gestellt.

Viele Anwender wollen und müssen heute ihre Produktion den Erfordernissen der Märkte anpassen und daher ihre Anlagen erweitern oder modernisieren.

Für Neuanlagen und Anlagenerweiterungen bietet Siemens mit der seit 1997 am Markt eingeführten Prozessleitsystem-Nachfolgegeneration SIMATIC PCS 7 eine offene Basis für moderne, zukunftsorientierte und wirtschaftliche Automatisierungslösungen in allen Branchen.

Mit der installierten Basis des alten Prozessleitsystems ist ein großes Investment für Hardware und Applikationssoftware sowie wertvolles und komplexes Know-how des Bedien- und Wartungspersonals verbunden.

Ziel der Migration ist es, die vorhandene installierte Basis schrittweise und ohne Systembruch zu modernisieren und gleichzeitig die bereits getätigten Investitionen möglichst langfristig zu sichern. Zu diesem Zweck bietet Siemens bereits seit 1996 optimierte Migrationslösungen für den Übergang von TELEPERM M zu SIMATIC PCS 7 an. Die Palette der Migrationsprodukte umfasst neben Hardware- und Softwarekomponenten auch Dienstleistungen für die Umsetzung der Applikationssoftware, die Umrüstung vor Ort oder die Migration einer ganzen Anlage.

Zu Anfang konzentrierten sich die Kunden bei der Migration auf die schrittweise Modernisierung und die funktionelle Erweiterung einzelner Komponenten des bestehenden TELEPERM M-Systems:

- Austausch der bestehenden Automatisierungssysteme gegen zukunftssichere Automatisierungssysteme unter der Prämisse, vorhandene Applikationssoftware und TELEPERM M-E/A-Peripherie zu übernehmen.
- Austausch von Bedien- und Beobachtungssystemen durch Operator Systeme auf Basis SIMATIC PCS 7
- Integration der dezentralen SIMATIC Prozessperipherie

Zunehmend entscheiden sich Kunden für die direkte Migration von TELEPERM M zu SIMATIC PCS 7. Sie setzen dabei vollständig auf die weltweit bewährten Systemkomponenten von SIMATIC. Damit profitieren sie einerseits von den Eigenschaften eines modernen Prozessleitsystems und den Synergieeffekten durch TIA und haben gleichzeitig die Möglichkeit, die vorhandene TELEPERM M-E/A-Peripherie weiterhin zu nutzen. Siemens unterstützt diesen Trend mit neuen Migrationsprodukten sowie optimierten Dienstleistungen und Inhouse-Tools für die Hardware- und Softwareumrüstung.

Mit dem modernen, zukunftsweisenden Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7, innovativen Migrationslösungen und -dienstleistungen, langjährigem Know-how in Prozessleittechnik und Migration sowie weltweitem Service zeigt Siemens seine Kompetenz auf dem Gebiet der Prozessleittechnik und bietet die Sicherheit eines zuverlässigen Partners.

Optionen

Dienstleistungen für die Migration

Entscheidend für den Erfolg einer Migration ist nicht nur eine optimal an die Kundenbedürfnisse und die individuellen Gegebenheiten der jeweiligen Anlage angepasste technische Lösung, sondern auch deren qualitativ hochwertige, schnelle und termingerechte Umsetzung.

Deshalb bieten wir Ihnen sowohl Dienstleistungen für einzelne Phasen des Migrationsprozesses an, z.B. die AS-Umrüstung unter Beibehaltung der TELEPERM M-E/A-Peripherie oder die Substitution der Operator Systeme inkl. Umsetzung der Anwendersoftware, als auch die komplette Migration Ihrer Anlage als Dienstleistung aus einer Hand.

Unsere Migrationsspezialisten kennen die Systemtechnik von TELEPERM M und SIMATIC PCS 7 und haben langjährige Erfahrung in Engineering, Inbetriebsetzung und Service. Sie informieren Sie über die Migrationsmöglichkeiten, analysieren Ihre Anlage, beraten Sie individuell und erstellen Ihnen abschließend ein detailliertes Migrationsangebot.

Da kurze Stillstandszeiten eine exakte Planung erfordern, organisieren und koordinieren unsere Migrationsspezialisten gemeinsam mit Ihnen den reibungslosen Ablauf aller Aktivitäten auf Basis des zuvor erstellten Migrationsangebotes.

Die Anwendersoftware verkörpert als Know-how-Träger einen großen Teil des gesamten Investitionsvolumens. Daher ist die Qualität der Umsetzung in die neue Systemwelt ein wesentliches Kriterium für die Wirtschaftlichkeit einer Migration. Die von uns entwickelten modernen Umsetzungstools ermöglichen eine schnelle und sichere Umsetzung und garantieren gleichbleibende Softwarequalität, Sicherheit und Nachvollziehbarkeit. Alle durchgeführten Umsetzungsschritte werden dokumentiert, auch in besonderen Fällen erforderliche manuelle Nachprojektierungen.

Nach Abschluss der Wiederinbetriebsetzung erstellen wir Ihnen eine ausführliche Dokumentation Ihrer Anlage. Ausgetauschte Systemkomponenten werden von uns selbstverständlich sachgerecht entsorgt.

Kontaktadresse für Information, Beratung, Analyse und Angebotserstellung:

Siemens AG
Herr Uwe Skoeries
Tel.: +49 721 595-8789
Fax: +49 721 595-5121
E-Mail: uwe.skoeries@siemens.com

Weitere Informationen

Nähere Informationen, Bestelldaten und Technische Daten zu einzelnen Migrationsprodukten für TELEPERM M finden Sie in den folgenden Abschnitten „OS-Migration TELEPERM M“ und „AS-Migration TELEPERM M“ sowie im Katalog PLT 112 bzw. im CA 01 unter "**Prozessleitsystem TELEPERM M**".

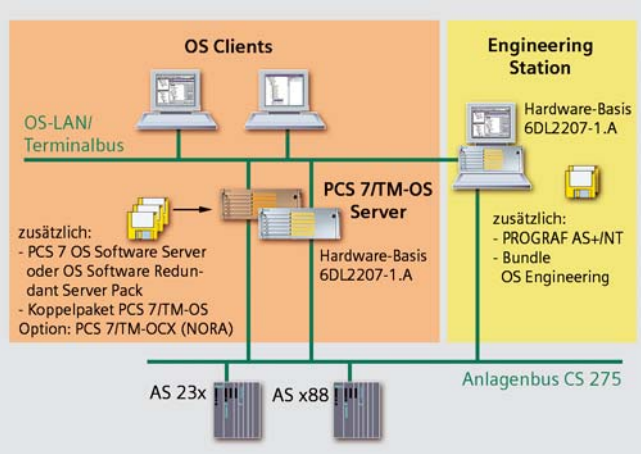
Weitere Migrationsprodukte siehe auch Katalog ST PCS7.A (Add-Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7).

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter

http://www.siemens.com/teleperm

OS-Migration TELEPERM M

Übersicht



Die hier angebotenen Operator Systeme PCS 7/TM-OS können für die Migration älterer TELEPERM M-Operator Systeme eingesetzt werden. In bestehenden TELEPERM M-Anlagen/Anlagenteilen vorhandene OS 252, OS 26x oder OS 52x sind dabei einfach gegen die an den TELEPERM M-Anlagenbus CS 275 anschließbaren SIMATIC PCS 7-Operator Systeme auszutauschen.

Wie im vorhergehenden Abschnitt dargestellt, lässt sich das gleichzeitig am TELEPERM M-Anlagenbus CS 275 und am PCS 7-Anlagenbus Industrial Ethernet betreibbare Operator System PCS 7/TM-OS mit Double-Channel-Funktionalität in Kombination mit dem Gateway GT104CS (SIMATIC PCS 7-Add On-Produkt, siehe Katalog ST PCS 7.A) verwenden. Auf diese Weise lassen sich bestehende TELEPERM M-Anlagenteile effektiv mit SIMATIC PCS 7-Anlagenteilen verknüpfen. Durch diese Kombination ist die Anlagenbus übergreifende Kommunikationslast geschickt verteilbar. Während das Operator System PCS 7/TM-OS mit Double-Channel-Funktionalität die AS-OS-Kommunikation mit den Automatisierungssystemen an den beiden Anlagenbussen CS 275 und Industrial Ethernet sowie die Uhrzeitsynchronisation für die TELEPERM M-Teilanlage übernimmt, läuft die Anlagenbus übergreifende AS-AS-Kommunikation über das Gateway GT104CS.

Die Operator Systeme PCS 7/TM-OS eignen sich als Anzeige- und Bedienkomponente für TELEPERM M-Automatisierungssysteme

- AS 215,
- AS 220 S, AS 220 K, AS 220 H,
- AS 230, AS 230 K,
- AS 235, AS 235 K, AS 235 H,
- AS 388/TM und AS 488/TM sowie
- SIMATIC S5-150U/S5-155U am Anlagenbus CS 275.

Die als Einplatzsysteme (Single Stationen), Server und Clients für PCS 7/TM-OS verfügbaren Basisgeräte sind abhängig von ihrer Verwendung und vom definierten Lieferumfang weiter auszubauen mit:

- PCS 7 OS Software,
- Komponenten für den Anschluss an den TELEPERM M-Anlagenbus CS 275 (Anschaltbaugruppe, Nahbus-Steckleitung und Koppelpaket PCS 7/TM-OS),
- Signalbaugruppe und
- Programmpaket PCS 7/TM-OCX (NORA).

Darüber hinaus sind die für Standard PCS 7 OS angebotenen Zusatz-/Erweiterungskomponenten, Multi-VGA-Grafikkarten, Monitore und Chipkartenleser aus den Abschnitten „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT“ und "Administration" im Kapitel "Systemneutrale Komponenten" für die Konfiguration von PCS 7/TM-OS relevant. OS-Optionen wie Redundanz und Signalausgabe aus dem Abschnitt „OS-Hardware“ im Kapitel „Operator System“ sind ebenfalls nutzbar.

Funktion

Koppelpakete PCS 7/TM-OS V3.0

Mit den Koppelpaketen PCS 7/TM-OS können die selbst konfigurierten Operator Systeme Informationen mit Automatisierungssystemen am Anlagenbus CS 275 austauschen. Sie enthalten eine busspezifische Kanal-DLL sowie einen TM-Manager. Die Kanal-DLL passt die TELEPERM M-Telegramme durch Protokollumsetzung an die OS-spezifischen Datenstrukturen und Abläufe an. Der TM-Manager ist ein Projektierungsassistent, der folgende Projektierungsfunktionen unterstützt:

- ORPA-Import
  Der ORPA-Import legt im Operator System strukturierte Variablen für TELEPERM M-Standard- und -Anwenderbausteine entsprechend den im Projektierungswerkzeug PROGRAF AS+ definierten AS-Daten an. Die Auswahl der zu importierenden Parameter kann über Filter und per Dialog modifiziert werden.
- Bausteinimport
  Der Bausteinimport legt für TELEPERM M-Standard- und -Anwenderbausteine Bausteininstanzen der in PROGRAF AS+ definierten Bausteintypen im Operator System an. Die Auswahl der zu importierenden Bausteine kann über Filter und per Dialog modifiziert werden.
- Verbindungsimport
  Der Verbindungsimport generiert Verbindungen in den TELEPERM M-Kanal CS 275. Über einzustellende Flags kann festgelegt werden, ob Status- und Klartextmeldungen übertragen werden, sowie ein Anlauf auf das entsprechende Automatisierungssystem durchgeführt werden soll.
- Meldungsgenerator
  Der Meldungsgenerator ermittelt die in das Operator System importierten Bausteininstanzen und erzeugt für diese Meldungen im AlarmLogging. Die Meldetexte sind parametrierbar. Für MKS-Bausteine können Meldeklasse und Meldeart Bit-spezifisch definiert werden.
- Batch-Import
  Der Batch-Import führt die SIMATIC BATCH-spezifische Projektierung im SIMATIC Manager und in TELEPERM M zusammen und bereitet die Daten für den Datenhaushalt von SIMATIC BATCH auf.

Abhängig von den unterlagerten TELEPERM M-Automatisierungssystemen sind die Koppelpakete PCS 7/TM-OS in 3 verschiedenen Varianten beziehbar:

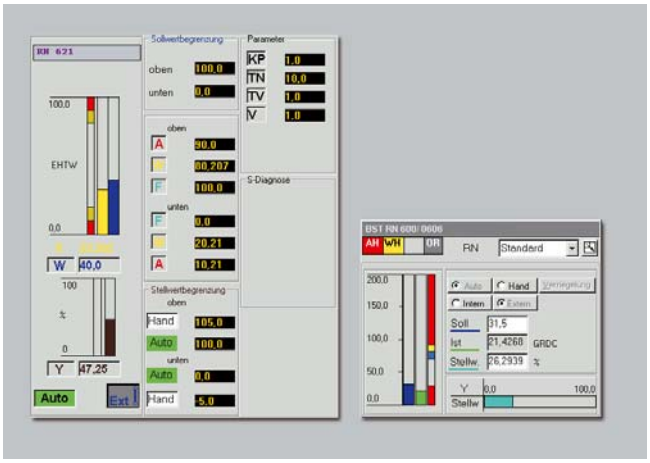
- AS 23x/AS x88
  für die Systeme AS 215, AS 230, AS 230 K, AS 235, AS 235 K, AS 235 H, AS 388/TM, AS 488/TM, sowie SIMATIC S5-150U/S5-155U
- AS 220
  für die Systeme AS 220 S, AS 220 K, AS 220 H
- AS 220/AS 23x/AS x88
  für alle oben genannten Systeme

Koppelpaket-Upgrade auf PCS 7/TM-OS V3.0

Für die Hochrüstung vorhandener Koppelpakete WinCC/TM V1.0x oder PCS 7/TM-OS V2.x wird ein Upgrade-Paket angeboten, das auch das Programmpaket PCS 7/TM-OCX einschließt. Pro PCS 7/TM-OS-Einplatzsystem, -Operator Terminal oder -Server ist ein Upgrade-Paket erforderlich. Die Bestellnummer des Upgrades ist abhängig von der installierten Basis auszuwählen (Typ des Koppelpakets PCS 7/TM-OS und/oder Programmpaket PCS 7/TM-OCX (NORA)).

OS-Migration TELEPERM M

Programmpaket PCS 7/TM-OCX (NORA) V3.0



Bildbaustein (hier für RN-Baustein) in TELEPERM M-NORA-Darstellung (links) und PCS 7-Layout (rechts)

Das Programmpaket PCS 7/TM-OCX (NORA) umfasst:

- Bildbausteine für die normierte Anzeige bedienbarer TELEPERM M-AS-Funktionsbausteine in verschiedenen Hierarchieebenen (Symboldarstellung/Gruppen-/Kreisbild)
- Bildbausteine zur Visualisierung von PCS 7-Treiberbausteinen der TELEPERM M-E/A-Peripherie

Die Bildbausteine für die AS-Standardfunktionsbausteine sind vergleichbar mit den normierten Anzeigen des TELEPERM M-Operator Systems OS 525 oder mit dem Layout von PCS 7-Prozessbildern. Sie sind mehrsprachig ausgeführt, d.h. der Anwender kann zwischen den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch wählen. Die zugehörige elektronische Dokumentation in deutscher und englischer Sprache wird auf CD mitgeliefert.

Die Prozessanbindung erfolgt durch Verknüpfung des Bildbausteins mit dem AS-Standardfunktionsbaustein. Die Verknüpfung mit den Prozessvariablen übernimmt das interaktive Grafikelement Object Control ActiveX (OCX).

Die PCS 7/TM-OCX (NORA) erleichtern nicht nur die Bildprojektierung, sondern tragen wesentlich zur Vereinfachung und zur Beschleunigung der gesamten OS-Projektierung bei.

Für einige AS-Standardfunktionsbausteine bietet das Programmpaket PCS 7/TM-OCX (NORA) neben Bildbausteinen in TELEPERM M-NORA-Darstellung auch Bildbausteine im PCS 7-Layout an. Die gleichzeitige Verwendung beider Bildbausteintypen auf einem Rechner ist möglich. Für die Funktion "Bild über Messstelle" können jedoch jeweils nur die Bilder eines Bausteintyps eingesetzt werden.

Bundle OS Engineering für TELEPERM M-Migration

Mit dem Bundle „OS Engineering für TELEPERM M-Migration“ werden das Koppelpaket PCS 7/TM-OS für AS 23x/488 sowie die PCS 7 Engineering Software OS für 2.000 PO/RC 64K als kostengünstige Vorzugsvariante angeboten. Davon profitieren vor allem diejenigen Kunden, die zum ersten Mal ein Operator System PCS 7/TM-OS einsetzen und dafür entsprechende Engineering-Voraussetzungen schaffen müssen.

Bei Bedarf lässt sich die Anzahl der projektierbaren Prozessobjekte bzw. Variablen durch additive PCS 7 Engineering PowerPacks weiter erhöhen.

Das Bundle „OS Engineering für TELEPERM M-Migration“ kann zusammen mit dem unter „Auswahl- und Bestelldaten“ vorgestellten SIMATIC PCS 7/TM-OS Server IL 40 S V2 BCE und dem Programmpaket PROGRAF AS+/NT auch zur Konfiguration einer AS/OS Engineering Station für die per Anlagenbus CS 275 vernetzten Subsysteme genutzt werden. Bei direkter Migration nach SIMATIC PCS 7, bei der vorhandene TELEPERM M-Automatisierungssysteme unter Erhalt der TELEPERM M-E/A-Peripherie durch PCS 7-Automatisierungssysteme ersetzt werden, ist die Engineering Station zusätzlich mit PCS 7 Engineering Software AS erweiterbar. Die zur ES-AS-Kommunikation benötigte Busanschaltung für den PCS 7-Anlagenbus Industrial Ethernet ist bereits im SIMATIC PCS 7/TM-OS Server IL 40 S V2 BCE enthalten.

Integration

Anbindung von Systemen mit TELEPERM M-Grundfunktionen an SIMATIC BATCH V6.0

Mit Hilfe der PCS 7/TM-OS-Koppelpakete können Automatisierungssysteme AS 23x oder AS 488/TM, deren funktionelle Verfahrensbereiche mit GF-Bausteinen des Programmpaketes Grundfunktionen bis V1.3 (6DS5305-8AA; Lieferfreigabe 08/89) automatisiert sind, an SIMATIC BATCH V6.0 angebunden werden. Die Anbindung erfolgt über die Schnittstellenbausteine UNIB, TR1B und EM1B, die in die AS-Struktur eingefügt werden. Die Schnittstellenbausteine ermöglichen das Andocken von SIMATIC BATCH, um Fahrweisen, Sollwerte und Phasenwechselbefehle an die Grundfunktion zu übergeben sowie deren Status zu lesen. Dabei ist jedem Schnittstellenbaustein auf AS-Seite ein äquivalenter SIMATIC BATCH-Schnittstellenbaustein im CFC zugeordnet, der im Variablenhaushalt von PCS 7 Operator Systemen sichtbar ist.

Die Double-Channel-Funktionalität unterstützt auch die Anbindung an SIMATIC BATCH, d.h. innerhalb eines Rezeptes können Teilanlagen von unterschiedlichen Systemen genutzt werden. Für das Rezept ist nicht relevant, ob sich eine Teilanlage auf einem SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem oder auf einem TELEPERM M-Automatisierungssystem befindet.

Umsetzung vorhandener Anwendersoftware

Als Know-how-Träger verkörpert die Anwendersoftware einen großen Teil des gesamten Investitionsvolumens. Deshalb bieten wir Ihnen eine schnelle und sichere Umsetzung ihrer Anwendersoftware für den Betrieb auf der neuen Systemplattform an. Dabei berücksichtigen wir branchenspezifische Eigenschaften ebenso wie betriebliche Sonderlösungen. Auf Basis der von uns entwickelten modernen Tools garantieren wir gleichbleibende Softwarequalität, Sicherheit und Nachvollziehbarkeit. Alle durchgeführten Umsetzungsschritte werden dokumentiert, auch in besonderen Fällen erforderliche manuelle Nachprojektierungen.

Kontaktadresse für Angebote und weitere Informationen:

Siemens AG
Uwe Skoeries
Tel.: +49 721 595-8789
Fax: +49 721 595-5121
E-Mail: uwe.skoeries@siemens.com

OS-Migration TELEPERM M

Auswahl- und Bestelldaten — Bestell-Nr.

Single Station

entspricht Standard PCS 7 Single Station, siehe „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT“

PCS 7 ES/OS IL 40 S V2 BCE — **6ES7 650-0GC06-0YX0** D)

mit SIMATIC PC im Rack mit 19“-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD±RW IDE, optische Maus, 2 x Fast Ethernet RJ45 (on board für Anschluss an OS-LAN/Terminalbus + PCI-Karte für Double-Channel-Betrieb); ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.)

PCS 7 OS Software Single Station vorinstalliert und auf Restore-DVD, jedoch ohne Autorisierung

Additiv werden benötigt:

- Anschaltbaugruppe für CS 275 inkl. Nahbus-Steckleitung,
- PCS 7 OS Software Single Station (für Autorisierung),
- Koppelpaket PCS 7/TM-OS,
- optional: Signalbaugruppe, PCS 7/TM-OCX (NORA)

Hinweis:
im Gegensatz zum OS Server sind Koppelpaket PCS 7/TM-OS und PCS 7/TM-OCX (NORA) nicht vorinstalliert

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Auswahl- und Bestelldaten — Bestell-Nr.

Server

SIMATIC PCS 7/TM-OS Server IL40 S V2 BCE

SIMATIC PC im Rack mit 19“-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, 2 x Fast Ethernet RJ45 (on board für Anschluss an OS-LAN/Terminalbus + PCI-Karte für Double-Channel-Betrieb), Anschaltbaugruppe für CS 275, optische Maus; ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, engl., franz., span., ital.)

PCS 7 OS Software Server vorinstalliert und auf Restore-DVD, jedoch ohne Autorisierung Koppelpaket PCS 7/TM-OS und PCS 7/TM-OCX (NORA) vorinstalliert, jedoch ohne Autorisierung

Beschreibungen für Koppelpaket PCS 7/TM-OS und PCS 7/TM-OCX (NORA) als PDF-Datei vorinstalliert (deutsch und englisch)

Betriebsanleitung der Anschaltbaugruppe für CS 275 als PDF-Datei auf CD (deutsch und englisch)

- ohne Signalbaugruppe — **6DL2 207-1CA** D)
- mit Signalbaugruppe — **6DL2 207-1DA** D)

Additiv werden benötigt:

- Nahbus-Steckleitung,
- PCS 7 OS Software Server und Koppelpaket PCS 7/TM-OS (jeweils für Autorisierung);
- bei Prozessvisualisierung am Server optional: PCS 7/TM-OCX (NORA)

Client

enspricht Standard PCS 7 Client, siehe „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT“

PCS 7 OS Client IL 40 S V2 — **6ES7 650-0GD06-0YX0** D)

SIMATIC PC im Rack mit 19“-Aufbautechnik, Pentium 4 ab 2,8 GHz, 512 Mbyte RAM (2 x 256 Mbyte), EIDE-Festplatte 80 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, optische Maus, Fast Ethernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, engl., franz., ital., span.)

PCS 7 OS Software Client vorinstalliert und auf Restore-DVD, jedoch ohne Autorisierung

Additiv werden benötigt:

- PCS 7 OS Software Client (für Autorisierung),
- optional: Signalbaugruppe, PCS 7/TM-OCX (NORA)

Hinweis:
im Gegensatz zum OS Server ist PCS 7/TM-OCX (NORA) nicht vorinstalliert

Auswahl- und Bestelldaten

Bestell-Nr.

Zusatz-/Erweiterungskomponenten

Hardware-Koppelpaket für CS 275 bestehend aus Anschaltbaugruppe für CS 275, Nahbus-Steckleitung 2,5 m, Dokumentation (deutsch oder englisch)	**auf Anfrage**	
Koppelpakete PCS 7/TM-OS V3.0		
• Koppelpaket PCS 7/TM-OS für AS 23x/AS x88 2-sprachig (deutsch, englisch) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6DS5 140-1AX**	A)
• Koppelpaket PCS 7/TM-OS für AS 220 2-sprachig (deutsch, englisch) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6DS5 140-1BX**	A)
• Koppelpaket PCS 7/TM-OS für AS 220/AS 23x/AS x88, 2-sprachig (deutsch, englisch) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6DS5 140-1CX**	A)
Programmpaket PCS 7/TM-OCX (NORA) V3.0 normierte Anzeigen für bedienbare TELEPERM M-AS-Funktionsbausteine und für PCS 7-Treiberbausteine der TELEPERM M-E/A-Peripherie, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; elektronische Dokumentation (deutsch, englisch) und Software auf CD Hinweis: Bei Einsatz der PCS 7/TM-OCX (NORA) ist für jedes Einplatzsystem (OS Single Station) sowie für jedes Operator Terminal (OS Client) eines Mehrplatzsystems jeweils ein Programmpaket 6DS5 034-1AX zu bestellen. Bei Nutzung der Prozessvisualisierung am Server ist auch dafür ein Programmpaket erforderlich.	**6DS5 034-1AX**	A)

Auswahl- und Bestelldaten

Bestell-Nr.

Bundle OS Engineering für TM-Migration bestehend aus: • Koppelpaket PCS 7/TM-OS für AS 23x/488, Bestell-Nr. 6DS5 140-1AX, und • PCS 7 Engineering Software OS für 2.000 PO/RC 64K, Bestell-Nr. 6ES7 658-2DB06-0YA0	**6DL5 200-1AX00-0XA0**	C)
Koppelpaket-Upgrade auf PCS 7/TM-OS V3.0 bestehend aus Software-CD und:		
• ohne Autorisierung für Prozesskopplung und PCS 7/TM-OCX	**6DS5 128-1XX00-2XX4**	A)
• Autorisierung für Koppelpaket PCS 7/TM-OS AS23x/ASx88	**6DS5 128-1XX40-2XX4**	A)
• Autorisierung für Koppelpaket PCS 7/TM-OS AS220	**6DS5 128-1XX50-2XX4**	A)
• Autorisierung für Koppelpaket PCS 7/TM-OS AS220/AS23x/ASx88	**6DS5 128-1XX60-2XX4**	A)
• Autorisierung für PCS 7/TM-OCX	**6DS5 128-1XX02-2XX4**	A)
• Autorisierung für Koppelpaket PCS 7/TM-OS AS23x/ASx88 und PCS 7/TM-OCX	**6DS5 128-1XX42-2XX4**	A)
• Autorisierung für Koppelpaket PCS 7/TM-OS AS220 und PCS 7/TM-OCX	**6DS5 128-1XX52-2XX4**	A)
• Autorisierung für Koppelpaket PCS 7/TM-OS AS220/AS23x/ASx88 und PCS 7/TM-OCX	**6DS5 128-1XX62-2XX4**	A)

A) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B2
C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Weitere Zusatz-/Erweiterungskomponenten wie Utility Software, Netzkabel, Signalbaugruppe, Multi-VGA-Grafikkarte, OS-Redundanzkomponenten, Chipkartenleser, Speichererweiterungen, Tastaturen oder Monitore finden Sie in den Abschnitten „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT“ und "Administration" im Kapitel "Systemneutrale Komponenten" im Kapitel „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT“ oder im Abschnitt „OS-Hardware“ im Kapitel „Operator System“. Die entsprechend der Verwendung als Single Station, Server oder Client benötigte PCS 7 OS Software finden Sie im Abschnitt „OS Software“.

Weitere Info

Sonderkonfigurationen für TELEPERM M-Operator Systeme PCS 7/TM-OS nach Kundenwunsch

auf Anfrage bei:

Siemens Karlsruhe
Tel.: +49 721 595-4272 oder -3776
Fax: +49 721 595-6525

E-Mail:
gerhard.kuhn@siemens.com
helmut.heib@siemens.com

AS-Migration TELEPERM M

Übersicht

Die Prozessperipherie bestehender Anlagen mit ihrer umfangreichen Verdrahtung und Rangierung, dem großen Bestand an Ein-/Ausgabebaugruppen, Stromversorgungen, Schränken und evtl. Ex-Trenneinrichtungen verkörpert zusammen mit der Anlagendokumentation und dem Know-how des Wartungspersonals einen sehr hohen Wert. Die Anlagenbetreiber sind deshalb häufig bestrebt, diese Ressourcen möglichst langfristig zu erhalten und zu nutzen.

Dieses Bestreben wird durch das Migrationspaket PCS 7/TM-EA und die im Kontext dazu angebotenen Umrüstungsdienstleistungen für den AS-Umbau vor Ort sowie für die Umsetzung der Anwenderstruktur des TELEPERM M-Automatisierungssystems in eine SIMATIC PCS 7-Struktur in hervorragender Weise unterstützt.

Das Migrationspaket PCS 7/TM-EA vereint ein SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem mit den für die Anbindung der TELEPERM-E/A-Peripherie benötigten Komponenten in einem Migrationsträger MIG II. Dieser Migrationsträger bietet zusätzlich 5 Steckplätze für TELEPERM-E/A-Baugruppen und ersetzt im TELEPERM M-Grundschrank des zu migrierenden Automatisierungssystems den Baugruppenträger mit der Zentraleinheit.

Das SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem benötigt zum Ansprechen der TELEPERM-E/A-Baugruppen geeignete Treiberbausteine. Eine Bibliothek mit diesen Treiberbausteinen sowie ein S7-Object-Manager für die Hardware-Konfiguration in HW-Konfig werden mit dem Migrationspaket PCS 7/TM-EA mitgeliefert.

Abhängig vom Typ des Automatisierungssystems werden die einzelnen Varianten des Migrationspaketes PCS 7/TM-EA nachfolgend mit AS 414-3 TM-EA, AS 416-2 TM-EA und AS 416-3 TM-EA bezeichnet.

Integration

Migrierbare TELEPERM-E/A-Baugruppen

Das Spektrum der an SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystemen betreibbaren TELEPERM-E/A-Baugruppen umfasst alle Baugruppentypen, die für das TELEPERM M-Automatisierungssystem AS 488/TM freigegebenen sind. Eine Übersicht finden Sie als Konfigurationsliste auf den TELEPERM M-Seiten im Internet unter Support -> Infomaterial -> Konfiguration E/A-Peripherie.

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter

http://www.siemens.com/teleperm

AS-Migration unter Erhalt der TELEPERM-E/A-Peripherie / Umsetzung vorhandener Anwendersoftware

Entsprechend Ihren Anforderungen und den technischen Gegebenheiten Ihrer Anlage erarbeiten unsere Migrationsspezialisten zusammen mit Ihnen eine optimale Migrationslösung. Neben der kompletten Migration Ihrer Anlage aus einer Hand erbringen wir auch Dienstleistungen für einzelne Phasen des Migrationsprozesses, z.B. die AS-Umrüstung unter Beibehaltung der TELEPERM-E/A-Peripherie.

Darüber hinaus bieten wir Ihnen eine schnelle und sichere Umsetzung ihrer Anwendersoftware für den Betrieb auf der neuen Systemplattform an. Dabei berücksichtigen wir branchenspezifische Eigenschaften ebenso wie betriebliche Sonderlösungen. Auf Basis der von uns entwickelten modernen Tools garantieren wir gleichbleibende Softwarequalität, Sicherheit und Nachvollziehbarkeit. Alle durchgeführten Umsetzungsschritte werden dokumentiert, auch in besonderen Fällen erforderliche manuelle Nachprojektierungen.

Kontaktadresse für Angebote und weitere Informationen:

Siemens AG
Herr Uwe Skoeries
Tel.: +49 721 595-8789
Fax: +49 721 595-5121
E-Mail: uwe.skoeries@siemens.com

Auswahl- und Bestelldaten

Bestell-Nr.

Bestelleinheiten für Automatisierungssysteme (Vorzugskonfigurationen)

Automatisierungssystem AS 414-3 TM-EA
bestehend aus:
Migrationsträger MIG II mit Steckplätzen für 5 TELEPERM M-E/A-Baugruppen,
CPU 414-3 mit 3 Schnittstellen (MPI/DP, DP und Steckplatz für IF-Modul)
Arbeitsspeicher 1,4 MByte (je 0,7 MByte für Programm und Daten) und Memory Card 2 MByte RAM, 2 Pufferbatterien,
Kommunikationsbaugruppe CP 443-1 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet,
Funktionsbaugruppe FM 456-4 mit Speichererweiterung 8 MByte und Memory Card 5V Flash-EPROM 8 MByte,
Anschaltbaugruppe TPM 478-2 für TELEPERM M-E/A-Bus A und B,

Software-CD mit PCS 7-Treiberbaustein-Bibliothek für TELEPERM M-E/A-Baugruppen, Betriebssoftware für FM 456-4, S7-Objektmanager, M7-SYS Realtime V4.0 und Dokumentation PCS 7/TM-EA im PDF-Format (deutsch, englisch)

- Stromversorgung PS 405; 20 A, für DC 24 V — **6DL2 100-1AJ30** — A)
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V — **6DL2 100-1BJ30** — A)

Automatisierungssystem AS 416-2 TM-EA
bestehend aus:
Migrationsträger MIG II mit Steckplätzen für 5 TELEPERM M-E/A-Baugruppen,
CPU 416-2 mit 2 Schnittstellen (MPI/DP und DP),
Arbeitsspeicher 2,8 MByte (je 1,4 MByte für Programm und Daten) und Memory Card 4 MByte RAM, 2 Pufferbatterien,
Kommunikationsbaugruppe CP 443-1 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet,
Funktionsbaugruppe FM 456-4 mit Speichererweiterung 8 MByte und Memory Card 5V Flash-EPROM 8 MByte,
Anschaltbaugruppe TPM 478-2 für TELEPERM M-E/A-Bus A und B,

Software-CD mit PCS 7-Treiberbaustein-Bibliothek für TELEPERM M-E/A-Baugruppen, Betriebssoftware für FM 456-4, S7-Objektmanager, M7-SYS Realtime V4.0 und Dokumentation PCS 7/TM-EA im PDF-Format (deutsch, englisch)

- Stromversorgung PS 405; 20 A, für DC 24 V — **6DL2 100-1AK30** — A)
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V — **6DL2 100-1BK30** — A)

Auswahl- und Bestelldaten

Bestell-Nr.

Automatisierungssystem AS 416-3 TM-EA
bestehend aus:
Migrationsträger MIG II mit Steckplätzen für 5 TELEPERM M-E/A-Baugruppen,
CPU 416-3 mit 3 Schnittstellen (MPI/DP, DP und Steckplatz für IF-Modul),
Arbeitsspeicher 5,6 MByte (je 2,8 MByte für Programm und Daten) und Memory Card 8 MByte RAM, 2 Pufferbatterien,
Kommunikationsbaugruppe CP 443-1 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet,
Funktionsbaugruppe FM 456-4 mit Speichererweiterung 8 MByte und Memory Card 5V Flash-EPROM 8 MByte,
Anschaltbaugruppe TPM 478-2 für TELEPERM M-E/A-Bus A und B,

Software-CD mit PCS 7-Treiberbaustein-Bibliothek für TELEPERM M-E/A-Baugruppen, Betriebssoftware für FM 456-4, S7-Objektmanager, M7-SYS Realtime V4.0 und Dokumentation PCS 7/TM-EA im PDF-Format (deutsch, englisch)

- Stromversorgung PS 405; 20 A, für DC 24 V — **6DL2 100-1AL30** — A)
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V — **6DL2 100-1BL30** — A)

Einzelkomponenten für Automatisierungssysteme

siehe Zubehör-Bestelldaten für Standard-Automatisierungssysteme im Kapitel „Automatisierungssysteme“

zusätzlich für AS 414-3 TM-EA, AS 416-2 TM-EA und AS 416-3 TM-EA:

Koppelpaket PCS 7/TM-EA — **6ES7 478-2DA10-0AC0**
bestehend aus

- Anschaltbaugruppe TPM 478-2
- Software-CD mit PCS 7-Treiberbaustein-Bibliothek für TELEPERM M-E/A-Baugruppen, Betriebssoftware für FM 456-4, S7-Objektmanager und M7-SYS Realtime V4.0
- Dokumentation PCS 7/TM-EA im PDF-Format (deutsch, englisch)
- Produktinformation

Schnittstellenmodul IF 961-DI0
Digital-Ein-/Ausgabe für Ansteuerung der Schranklampe

für TELEPERM M-Migration weiterhin beziehbar unter der Bestell-Nr. 6ES7 961-1AA00-0AC0

A) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B2

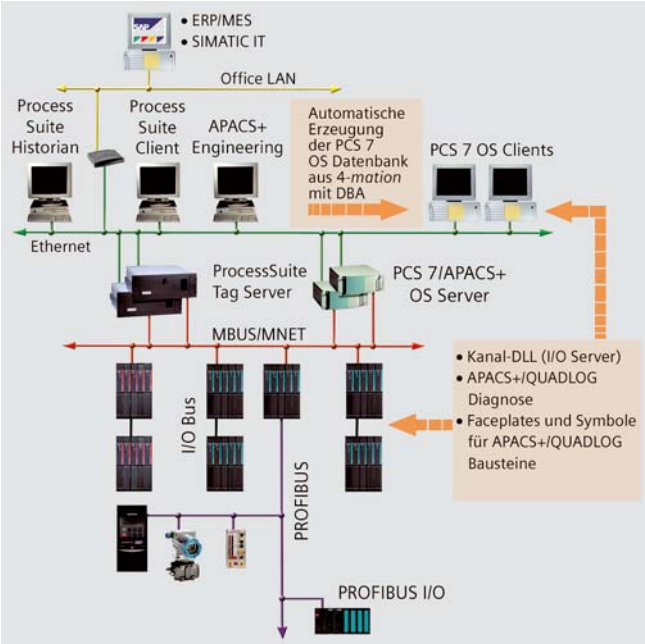
Hinweis:
Für die Visualisierung der PCS 7/TM-EA-Treiberbausteine stellt das Programmpaket PCS 7/TM-OCX (NORA) geeignete Bildbausteine zur Verfügung (siehe Abschnitt „OS-Migration TELEPERM M“).

12

Migration APACS+

Einführung

Übersicht



Das Prozessleitsystem APACS+ wird weltweit seit mehr als 10 Jahren erfolgreich eingesetzt und beweist mit über 10.000 installierten Systemen seine Funktionalität, Zuverlässigkeit und Anwenderfreundlichkeit.

Hardware und Anwendersoftware eines installierten APACS+ Systems verkörpern zusammen mit dem Know-how des Bedien- und Wartungspersonals eine große Investition sowie einen enormen Wert. Um die installierte APACS+ Basis zu erhalten, zu erweitern und deren Wert zu steigern, entwickelte Siemens eine Migrationsstrategie, die zum Ziel hat, vorhandene Operator und Engineering Systeme unter Beibehaltung der APACS und QUADLOG Controller sowie der unterlagerten E/A-Ebene zu modernisieren. Diese Strategie ermöglicht den Kunden, ihr bestehendes System effizient und wirtschaftlich zu migrieren, ohne dabei Controller, E/A-Geräte oder deren Verdrahtung auszutauschen und das damit verbundene Wissen aufzugeben.

Das innovative Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 von Siemens ist dafür die geeignete Basis. Dieses 1997 in den Markt eingeführte System bietet eine offene Systemplattform für moderne, zukunftsweisende und wirtschaftliche Automatisierungslösungen in allen Branchen.

Durch die Migration mit SIMATIC PCS 7 lassen sich Funktionalität und Leistungsfähigkeit der auf APACS+/QUADLOG Controllern basierenden Prozessleitsysteme signifikant erhöhen. Zudem können die APACS+ Kunden von der kontinuierlichen Weiterentwicklung und dem langfristigen weltweiten Service sowie von den vielfältigen Vorteilen durch TIA (Totally Integrated Automation) und SIMATIC IT profitieren. Dies sichert bestehende Investitionen, gibt Zukunftssicherheit und erhöht die Produktivität der Anlagen.

Aufbau

Für die Migration von APACS+ Systemen mit SIMATIC PCS 7 werden folgende Migrationsprodukte angeboten:

- **PCS 7/APACS+ OS Engineering Pack**
  für das OS-Engineering und die OS-Anbindung der APACS+ und/oder QUADLOG Controller
- **Optionspaket PCS 7/APACS+ ES Libraries**
  für die Nutzung von Funktionsbausteinen, Symbolen und Faceplates der APACS+ Basic Application Library in Anlagen mit SIMATIC S7-400 Controllern
- **PCS 7/APACS+ OS Software Packs**
  zum Bedienen und Beobachten von APACS+ und/oder QUADLOG Controllern über SIMATIC PCS 7 Operator Systeme (Single Stationen oder Client-Server-Systeme)
- **PCS 7/APACS+ SIMATIC BATCH-Produkte für ES und OS**
  für Engineering und Automatisierung von Batch-Prozessen unter Verwendung von SIMATIC BATCH in Verbindung mit APACS+ Controllern

Aufbau

Die folgenden ES-Softwareprodukte stehen für die Migration mit SIMATIC PCS 7 zur Verfügung und können abhängig vom Typ der Automatisierungsaufgabe (Chargenprozess oder kontinuierlicher Prozess) wie angegeben verwendet werden:

Benötigte Softwareprodukte	Chargenprozess	kontinuierlicher Prozess	
	APACS+ /QUADLOG Controller		AS 41x (S7-400 Controller)
PCS 7/APACS+ OS Engineering Pack V6.0	X	X	
PCS 7/APACS+ ES Libraries V6.0			X
PCS 7/APACS+ SIMATIC BATCH DBA Engineering V6.0	X		

PowerPacks sowie weitere Engineering Software siehe Abschnitt ES-Software im Kapitel Engineering System.

PCS 7/APACS+ OS Engineering Pack V6.0

für die OS-Anbindung der APACS+ und/oder QUADLOG Controller

Das Softwarepaket besteht aus

- PCS 7 Engineering Software (64K Variable, inkl. 512 Archivvariable),
- Softwareapplikation PCS 7/APACS+ OS DBA,
- Channel DLL für die Kommunikation mit den APACS+/QUADLOG-Controllern.

Die Softwareapplikation PCS 7/APACS+ OS DBA ist die Kernkomponente des PCS 7/APACS+ OS Engineerings. Sie generiert aus dem APACS+/QUADLOG Controller automatisch die OS-Datenbank mit den benötigten Variablen, Bildhierarchien, spezifischen Bausteinsymbolen und Faceplates. Die Bildhierarchien werden für die automatische Erstellung eines Systems zur Navigation zwischen den Prozessbildern der Operator Station benutzt. PCS 7/APACS+ OS DBA positioniert die typspezifischen Bausteinsymbole, z.B. für Regler oder Analogeingänge (AI), in die generierten Prozessbilder. Diese Bausteinsymbole werden über die Datenbank mit den zugehörigen Funktionsbausteinen und Faceplates verknüpft. Die manuelle Projektierung bleibt im wesentlichen auf das Design und die Positionierung statischer Grafikelemente, z.B. Rohre oder Tanks, beschränkt.

Optionspaket PCS 7/APACS+ ES Libraries V6.0

für die Nutzung von Funktionsbausteinen, Symbolen und Faceplates der APACS+ Basic Application Library in Anlagen mit SIMATIC S7-400 Controllern (AS 41x)

Dieses Optionspaket für die PCS 7 Engineering Software enthält

- ES-Bibliothek mit vorprojektierten PID-Reglern, Motor- und Ventilbausteinen für SIMATIC S7-400 Controller,
- zugehörige Bausteinsymbole und Faceplates für das PCS 7 Operator System.

Das Optionspaket ermöglicht es, die Funktionalität der APACS+ Basic Application Library auch in Verbindung mit PCS 7-Automatisierungssystemen AS 41x zu nutzen. Dadurch können diese wie APACS+/QUADLOG Controller bedient und visualisiert werden.

Optionspaket PCS 7/APACS+ SIMATIC BATCH DBA Engineering V6.0

zur Projektierung von PCS 7 OS and SIMATIC BATCH für die Anbindung von APACS+ Controllern

Dieses Optionspaket erweitert die Softwareapplikation PCS 7/APACS+ OS DBA, so dass sie die Batch-Schnittstellen-Informationen in der OS-Datenbank ablegen kann, und erzeugt die Datei mit den Prozessmodell-Informationen für SIMATIC BATCH.

Durch die Migration mit SIMATIC BATCH profitieren Sie von fortschrittlichen Eigenschaften wie der einmaligen Konfiguration von Geräteinformationen, der einfachen grafischen Rezepterstellung und den Fähigkeiten, den Beginn und das Ende der kontinuierlichen Sammlung von Chargendaten zu bestimmen sowie die Ausführung von Chargenaufträgen durch Verkettung der Chargen zu definieren.

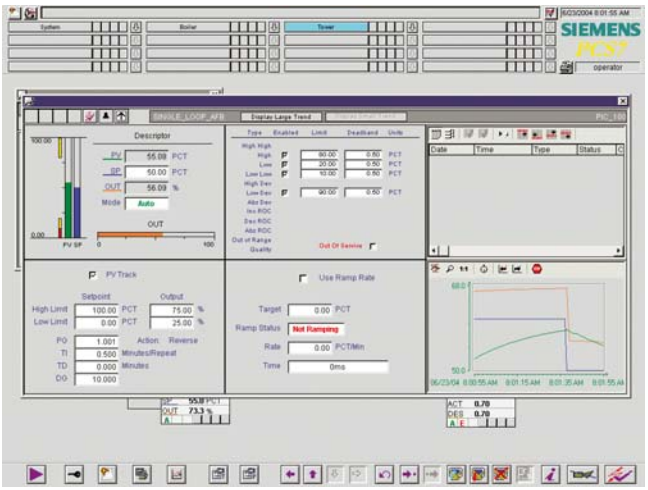
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
PCS 7/APACS+ OS Engineering Pack V6.0 RC 64K Variable, inkl. 512 Archivvariable Single License für 1 Installation, englisch Elektronische Dokumentation auf der CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0" und den PCS 7 Toolset-CDs Lieferform: • Certificate of License und Autorisierungsdiskette • PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere • CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0"	**6EQ2 000-2EB06-3BA0**	C)
PCS 7/APACS+ ES Libraries V6.0 Single License für 1 Installation, englisch Elektronische Dokumentation auf der CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0" Lieferform: • Certificate of License • CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0"	**6EQ2 000-1AX06-2BC0**	C)
PCS 7/APACS+ SIMATIC BATCH DBA Engineering V6.0 Single license for 1 installation, englisch Lieferform: • Certificate of license und Autorisierungsdiskette	**6EQ2 000-5XX06-2BD0**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

12

PCS 7/APACS+ OS-Software

Übersicht



Das PCS 7/APACS+ Operator System basiert auf SIMATIC PCS 7-Standardkomponenten: OS Clients, OS Servern, OS Redundant Servern, OS Single Stationen und Archivservern. Die angebotenen Migrationsprodukte PCS 7/APACS+ OS sind auf diese Systemkomponenten zugeschnitten und enthalten nicht nur die PCS 7 OS-Software für eine OS Single Station, einen OS Server oder zwei redundante Server sondern auch die entsprechende Software für die OS-Kommunikation mit den APACS+ Controllern (APACS und QUADLOG) über die MBI/MNET Kommunikationsbaugruppe.

Auf ähnliche Weise ist die Systemarchitektur bei Chargenprozessen durch Batch Clients und Batch Server erweiterbar. Batch Clients und OS Clients können zusammen auf einem PCS 7-Basisgerät oder auf separaten Basisgeräten betrieben werden. Batch Server werden üblicherweise auf einem separaten PCS 7-Basisgerät, d.h. getrennt vom OS Server eingerichtet (Ausnahme: All-in-One-Systeme).

SIMATIC BATCH-Server kommunizieren mit den APACS+ Controllern immer über PCS 7/APACS+ OS Server. In Verbindung mit der APACS+/QUADLOG Communication Channel DLL ermöglicht die PCS 7/APACS+ SIMATIC BATCH Runtime-Lizenz den Austausch von Runtime-Informationen zwischen SIMATIC BATCH und einem APACS+ Controller über einen OS Server oder eine OS Single Station. Für jeden OS Server und jede OS Single Station, die Daten mit SIMATIC BATCH austauscht, ist eine Lizenz erforderlich. Aus diesem Grund wird die PCS 7/APACS+ SIMATIC BATCH Runtime-Lizenz auf jeden OS Server und jede OS Single Station geladen. Bei Systemarchitekturen mit Einplatzsystemen müssen PCS 7 OS und SIMATIC BATCH beide auf einem PCS 7-Basisgerät arbeiten (All-in One).

Aufbau

Abhängig von der Konfiguration einer Single Station, eines Servers, eines redundanten Serverpaars oder eines Clients wird jeweils eine der folgenden Softwarekomponenten benötigt. In der PCS 7/APACS+ OS Software für Single Station und Server (single/redundant) ist die Channel DLL für die OS-Kommunikation mit den APACS+/QUADLOG-Controllern über die MBI/MNET Kommunikationsbaugruppe integriert. Wird SIMATIC BATCH eingesetzt, sind für alle PCS 7/APACS+ OS Server und PCS 7/APACS+ OS Single Stationen, die Batch-Daten enthalten, zusätzlich PCS 7/APACS+ SIMATIC BATCH Runtime-Lizenzen erforderlich.

Benötigte Software	Architektur			
	PCS 7/ APACS+ OS Single Station	PCS 7/APACS+ OS Server		PCS 7/ APACS+ OS Client
		single	*redundant*	
PCS 7/APACS+ OS Single Station Pack V6.0 (PO 2000/RT 64K)	**1**			
PCS 7/APACS+ OS Server Pack V6.0 (PO 2000/RT 64K)		**1**		
PCS 7/APACS+ OS Redundant Server Pack V6.0 (PO 2000/RT 64K)			**1**	
PCS 7 OS Client (siehe Abschnitt "OS Software" im Kapitel "Operator System")				**1**
erforderlich bei Einsatz mit SIMATIC BATCH: PCS 7/APACS+ SIMATIC BATCH Runtime License V6.0	**1**	**1**	**2**	

PowerPacks sowie weitere Software für SIMATIC PCS 7 Operator Systeme siehe Abschnitt OS-Software im Kapitel Operator System.

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
PCS 7/APACS+ OS Server Pack V6.0 2000 PO/RT 64K Variable, inkl. 512 Archivvariable Single License für 1 Installation, englisch Elektronische Dokumentation auf der CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0" und den PCS 7 Toolset-CDs Lieferform: • Certificate of License und Autorisierungsdiskette • PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere • CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0"	**6EQ2 000-2BB06-3BA0**	C)
PCS 7/APACS+ OS Redundant Server Pack V6.0 2000 PO/RT 64K Variable, inkl. 512 Archivvariable Single License für 2 Installationen, englisch, inkl. WinCC/Redundancy und RS 232-Steckleitung, 10 m Elektronische Dokumentation auf CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0" und PCS 7 Toolset-CDs Lieferform: • 2 x Certificate of License und Autorisierungsdiskette • PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere; WinCC/Redundancy inkl. RS 232-Steckleitung, 10 m • CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0"	**6EQ2 000-2DB06-3BA0**	C)

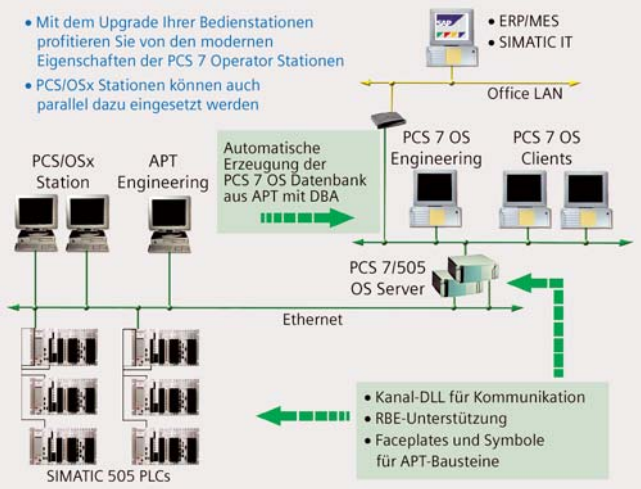
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
PCS 7/APACS+ OS Single Station Pack V6.0 2000 PO/RT 64K Variable, inkl. 512 Archivvariable Single License für 1 Installation, englisch Elektronische Dokumentation auf der CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0" und PCS 7 Toolset-CDs Lieferform: • Certificate of License und Autorisierungsdiskette • PCS 7 Toolset-CDs sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer, Microsoft SQL Server 2000 und PC Anywhere • CD "PCS 7/APACS+ Options Version 6.0"	**6EQ2 000-2AB06-3BA0**	C)
PCS 7/APACS+ SIMATIC BATCH RuntimeLicense V6.0 Single License für 1 Installation, englisch Lieferform: • Certificate of License und Autorisierungsdiskette	**6EQ2 000-6XX06-2BD0**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

Migration SIMATIC PCS/TISTAR

Migration von SIMATIC PCS / TISTAR-Systemen mit 505 Controllern

Übersicht


• Mit dem Upgrade Ihrer Bedienstationen profitieren Sie von den modernen Eigenschaften der PCS 7 Operator Stationen
• PCS/OSx Stationen können auch parallel dazu eingesetzt werden
• ERP/MES
• SIMATIC IT
Office LAN
PCS/OSx Station
APT Engineering
Automatische Erzeugung der PCS 7 OS Datenbank aus APT mit DBA
PCS 7 OS Engineering
PCS 7 OS Clients
PCS 7/505 OS Server
Ethernet
• Kanal-DLL für Kommunikation
• RBE-Unterstützung
• Faceplates und Symbole für APT-Bausteine
SIMATIC 505 PLCs

Weltweit ist eine Vielzahl an SIMATIC PCS / TISTAR-Systemen installiert. Diese verkörpern einen enormen Wert bezüglich Hardware, Anwendersoftware und Know-how des Bedien- und Wartungspersonals. Um die installierte PCS/TISTAR-Basis zu erhalten und deren Wert zu erhöhen, entwickelte Siemens eine Migrationsstrategie, die zum Ziel hat, vorhandene Operator und Engineering Systeme unter Beibehaltung der 505 Controller und der unterlagerten E/A-Ebene zu modernisieren. Diese Strategie ermöglicht den Kunden, ihr bestehendes System effizient und wirtschaftlich zu migrieren, ohne dabei Controller, E/A-Geräte oder deren Verdrahtung auszutauschen und das damit verbundene Wissen aufzugeben.

Die Systemplattform für diese Migrationsstrategie liefert Siemens mit dem innovativen Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7.

Durch die Migration mit SIMATIC PCS 7 Engineering und Operator Systemen lassen sich Funktionalität und Leistungsfähigkeit der auf den 505 Controllern basierenden Prozessleitsysteme signifikant erhöhen. Zugleich können die Kunden von der kontinuierlichen Weiterentwicklung, dem langfristigen Support und weltweiten Service sowie den vielfältigen Vorteilen durch TIA (Totally Integrated Automation) und SIMATIC IT profitieren. Dies sichert bestehende Investitionen, gibt Zukunftssicherheit und erhöht die Produktivität der Anlagen.

Übersicht

Eine für das PCS 7/505 OS-Engineering vorgesehene SIMATIC PCS 7-Engineering Station benötigt folgende Engineering Software:

Benötigte Software	PCS 7/505 OS Engineering Station
PCS 7/505 OS DBA	*x*
PCS 7/505 OS Server	*x*
PCS 7 Engineering Software OS (siehe Kapitel ES-Software im Abschnitt „Engineering System“)	*x*

Zusätzliche Engineering Software für die Installation auf dieser Engineering Station kann aus dem Kapitel ES-Software im Abschnitt Engineering System ausgewählt werden.

Kernkomponente für das PCS 7/505 OS-Engineering ist die Softwareapplikation PCS 7/505 OS DBA (Database Automation). PCS 7/505 OS DBA generiert automatisch die OS-Datenbank mit den benötigten Variablen, Bildhierarchien, spezifischen Bausteinsymbolen und Faceplates. Die Bildhierarchie ermöglicht die Navigation zwischen den Prozessbildern. In den generierten Prozessbildern platziert PCS 7/505 OS DBA automatisch die typspezifischen Bausteinsymbole, z.B. Regler oder Analogeingabe (AI). Diese werden über die Datenbank mit den korrespondierenden Funktionsbausteinen und Faceplates verknüpft. Die manuellen Projektierungstätigkeiten beschränken sich im wesentlichen auf Design und Positionierung der statischen Grafikelemente, z.B. Rohre oder Tanks.

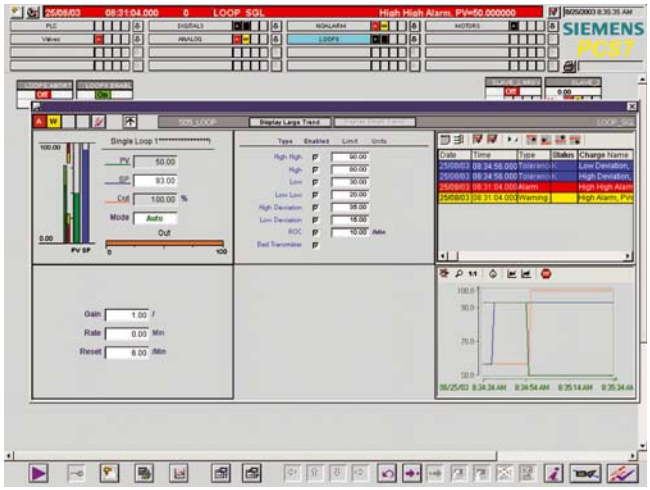
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
PCS 7/505 OS DBA V6.0 Single License für 1 Installation, englisch Elektronische Dokumentation auf der CD "PCS 7/505 Options Version 6.0" Lieferform: • Certificate of License und Autorisierungsdiskette • CD "PCS 7/505 Options Version 6.0"	**6EQ2 000-3EX06-2BC0**	C)
PCS 7/505 OS Server V6.0 Single License für 1 Installation, englisch Elektronische Dokumentation auf CD "PCS 7/505 Options Version 6.0" Lieferform: • Certificate of License und Autorisierungsdiskette • CD "PCS 7/505 Options Version 6.0"	**6EQ2 000-3BX06-2BC0**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

PCS 7/505 OS-Software

Übersicht



Das PCS 7/505 Operator System kann als Einplatzsystem (Single Station) oder Mehrplatzsystem in Client-Server-Architektur konfiguriert werden. SIMATIC PCS 7 unterstützt Mehrplatzsysteme mit bis zu 12 Servern/redundanten Serverpaaren und bis zu 32 Clients.

Aufbau

Abhängig von der Konfiguration eines SIMATIC PCS 7-Basisgeräts als PCS 7/505 OS Single Station, PCS 7/505 OS Server (single oder redundant) oder PCS 7/505 Client wird folgende OS-Software benötigt:

Benötigte Software	**Architektur**			
	PCS 7/505 OS Single Station	**PCS 7/505 OS Server**		**PCS 7/505 Client**
		single	*redundant*	
PCS 7/505 OS Single Station	**1**			
PCS 7 OS Single Station (siehe Kapitel OS-Software im Abschnitt Operator System)	**1**			
PCS 7/505 OS Server		**1**	**2**	
PCS 7 OS Server (siehe Kapitel OS-Software im Abschnitt Operator System)		**1**		
PCS 7 OS Redundant Server (siehe Kapitel OS-Redundanz im Abschnitt Operator System)			**1**	
PCS 7 OS Client (siehe Kapitel OS-Software im Abschnitt Operator System)				**1**

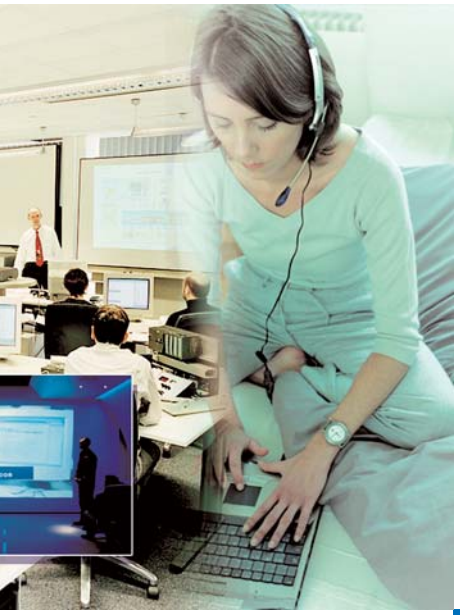
Die Softwarekomponenten „PCS 7/505 OS Single Station" und "PCS 7/505 OS Server" sind auf die jeweilige Systemarchitektur zugeschnitten und liefern neben speziellen Bausteinsymbolen und Faceplates auch die Funktionalität für die Kommunikation mit den 505 Controllern.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
PCS 7/505 OS Server V6.0 Single License für 1 Installation, englisch Elektronische Dokumentation auf der CD "PCS 7/505 Options Version 6.0" Lieferform: • Certificate of License und Autorisierungsdiskette • CD "PCS 7/505 Options Version 6.0"	**6EQ2 000-3BX06-2BC0**	C)
PCS 7/505 OS Single Station V6.0 Single License für 1 Installation, englisch Elektronische Dokumentation auf der CD "PCS 7/505 Options Version 6.0" Lieferform: • Certificate of License und Autorisierungsdiskette • CD "PCS 7/505 Options Version 6.0"	**6EQ2 000-3AX06-2BC0**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

13 Anhang



13/2	Training
13/4	Siemens Ansprechpartner weltweit
13/5	A&D-Onlinedienste
13/6	Customer Support
13/8	Siemens Automation Solution Provider
13/9	Softwarelizenzen
13/10	Sachverzeichnis
13/11	Bestellnummernverzeichnis
13/14	Verkaufs- und Lieferbedingungen
13/14	Exportvorschriften

Training

Denn das Training entscheidet über Ihren Erfolg

SITRAIN® - das Siemens Training for Automation and Industrial Solutions - steht Ihnen bei der Bewältigung Ihrer Aufgaben umfassend zur Seite.

Mit Training vom Marktführer in der Automatisierung, Anlagenerrichtung und -betreuung gewinnen Sie an Sicherheit und Souveränität in Ihren Entscheidungen. Gerade wenn es um den optimalen Einsatz von Produkten und die effiziente Nutzung von Anlagen geht. Sie können Defizite bestehender Anlagen beseitigen und teure Fehlplanungen von vornherein ausschließen.

Unterm Strich bedeutet das einen enormen Gewinn für Ihren Betrieb: verkürzte Anlaufzeiten, optimierte Anlagenteile, schnellere Fehlerbehebung, verringerte Ausfallzeiten. Also mehr Ertrag und weniger Kosten.

Top-Trainer

Unsere Trainer kommen direkt aus der Praxis und verfügen über umfangreiche didaktische Erfahrungen. Die Kursentwickler haben einen direkten Draht zur Produktentwicklung und geben ihr Wissen direkt an die Trainer weiter.

Praxisnähe

Diese Praxisnähe der Trainer macht es möglich, Ihnen das theoretische Wissen wirklich plausibel zu machen. Aber da alle Theorie bekanntlich grau ist, legen wir höchsten Wert auf praktische Übungen, die bis zur Hälfte der Kurszeit einnehmen. Im Arbeitsalltag können Sie das Gelernte also sofort umsetzen. Wir schulen Sie an modernsten, methodisch-didaktisch konzipierten Trainingsgeräten. So trainiert fühlen Sie sich absolut sicher.

Lernvielfalt

Mit insgesamt etwa 300 Präsenzkursen schulen wir das gesamte Spektrum der A&D-Produktwelt und einen Großteil der Anlagenlösungen von I&S. Fernlehrgänge, Selbstlernsoftware und moderierte Seminare im Web ergänzen unser klassisches Kursangebot.

Kundennähe

Der Weg ist nicht weit. Sie finden uns ca. 60 mal in Deutschland und weltweit in 62 Ländern. Sie möchten statt einem unserer 300 Kurse ein ganz individuelles Training? Unsere Lösung: Wir schneidern Ihnen das Programm persönlich auf Ihren Bedarf zu. Trainiert wird in unseren Trainings-Centern oder bei Ihnen im Betrieb.

Die richtige Mischung: Blended Learning

Unter Blended Learning versteht man die Kombination von verschiedenen Lernmedien und -sequenzen. So kann beispielsweise ein Präsenzkurs in einem Trainings-Center durch Selbstlernprogramme zur Vor- oder Nachbereitung optimal ergänzt werden. Ergänzend nutzt SITRAIN moderiertes Online-Lernen, um zu vereinbarten Zeitpunkten live im Internet Unterricht zu halten.

Die Mischung macht's. Deswegen kann Blended Learning so gut komplexe Themen vermitteln und das vernetzte Denken schulen. Zusatzeffekt: weniger Reisekosten und Ausfallzeiten durch orts- und zeitunabhängige Trainingssequenzen.

Das internationale Lernportal

www.siemens.de/sitrain

Alle Lernmöglichkeiten auf einen Blick! Recherchieren Sie bequem im weltweiten Lernangebot, rufen Sie online alle Kurstermine ab, nutzen Sie die tagesaktuelle Anzeige von freien Kursplätzen - und melden Sie sich direkt an.

Die Kunden über Sitrain

"... überzeugt durch gute Kursanlagen, Kompetenz und Flexibilität."
[Manfred Riek von Festo Systemtechnik, verantwortlich für die Planung des Trainings und Ausbildung der Projekt-Ingenieure]

"... steht für effektives Training, konstruktiven Dialog und Lösungen, die weiterbringen."
[Günter Niedermaier, Elektro-Konstruktionsleiter der Firma AMT, Aalen]

Kontakt

Besuchen Sie uns im Internet unter:

www.siemens.de/sitrain

oder lassen Sie sich von uns persönlich beraten und fordern Sie unseren aktuellen Trainingskatalog an:

Kursbüro, Infoline Deutschland:
Tel.: 01805 / 23 56 11 (0,12 €/Min)
Fax: 01805 / 23 56 12

Lernangebot zum Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7

Auf dieser Seite finden Sie eine Übersicht über das Schulungsangebot für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7.

Die Basisausbildung ist ein Systemgrundkurs mit durchgängigen und systemübergreifenden PLT-orientierten Beispielen und Übungen. Darauf aufsetzend können vertiefende Trainingseinheiten für bestimmte Teilaspekte durchgeführt werden. Alle Module enthalten einen größtmöglichen Anteil an praktischen Übungen, so dass in sehr kleinen Gruppen sehr intensiv und direkt an den Systemen trainiert werden kann.

Weitere Informationen zu Kursinhalten, Terminen und Preisen finden Sie im Internet unter der Adresse:

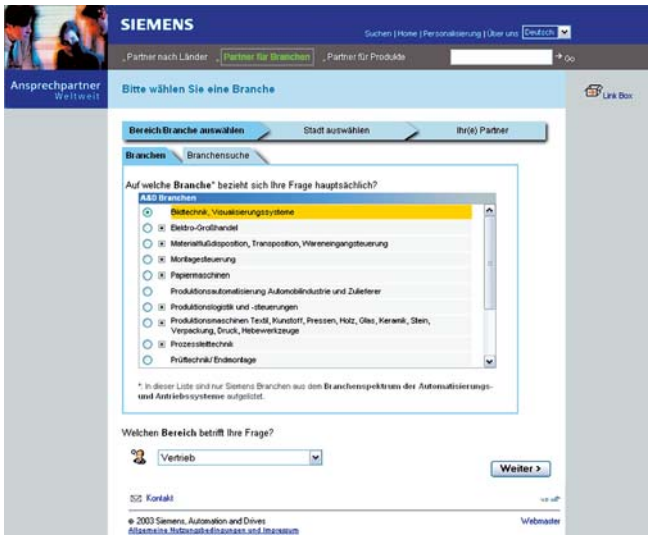
www.siemens.de/sitrain

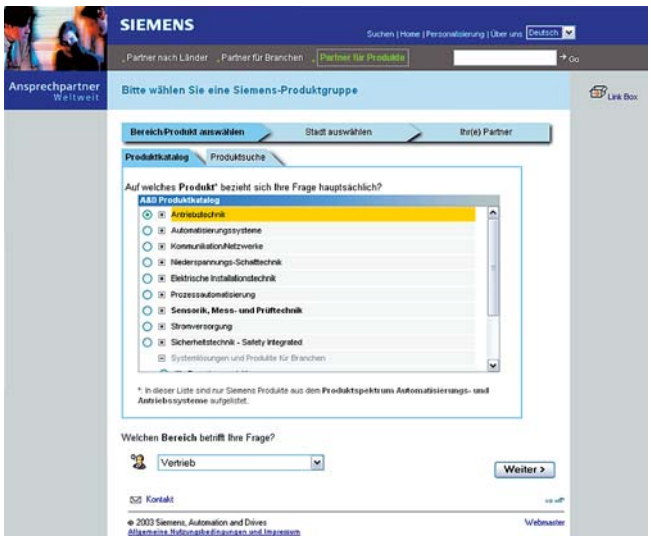
SITRAIN Kursangebot

Titel	Entscheider, Vertriebspersonal	Projektleiter, Projektmitarbeiter	Programmierer	Inbetriebsetzer, Projektierer	Servicepersonal	Bediener, Anwender	Instandhalter	Dauer	Kurztitel
Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7									
SIMATIC PCS 7, Systemübersicht	✔		✔					2 Tage	ST-PCS7UEB
SIMATIC PCS 7 Version 5, Systemkurs Teil 1 / Teil 2				✔				je 5 Tage	ST-PCS7SY1/2
SIMATIC PCS 7 Version 6, Systemkurs				✔				10 Tage	ST-PCS7SYS
Workshop SIMATIC PCS7 V6 Upgrade				✔	✔		✔	3 Tage	ST-PCS7V6
SIMATIC PCS 7, OS-Service					✔		✔	5 Tage	ST-P7OSERV
SIMATIC PCS 7, SIMATIC BATCH				✔	✔		✔	3 Tage	ST-P7SIBAT
Windows 2000 und Netzwerkgrundlagen für PCS7-Systeme			✔	✔	✔		✔	5 Tage	ST-P7WIN2
SIMATIC PCS 7, Baustein-Erstellung				✔	✔		✔	3 Tage	ST-PCS7AFB
Fehlersicheres Prozessleitsystem PCS7 S7-400F/FH				✔	✔		✔	3 Tage	ST-PCS7F
SIMATIC PCS 7 Kommunikation				✔	✔		✔	5 Tage	ST-PCS7KOM
SIMATIC PCS 7, Bedienung						✔		2 Tage	ST-PCS7OP
SIMATIC PCS 7, OS-Engineering				✔	✔		✔	3 Tage	ST-PCS7OSE
PCS7: Prozess-Technische-Elemente projektieren			✔	✔	✔			3 Tage	ST-PCS7PTE
PCS7 mit PCS7-SCL programmieren			✔	✔	✔			5 Tage	ST-PCS7SCL
SIMATIC PCS7 Service, AS, E/A-System und Anlagenbus					✔		✔	5 Tage	ST-PCS7SRV
Service für SIMATIC PDM und Prozessperipherie					✔		✔	3 Tage	ST-PDM
ANSI-C in der SIMATIC-Welt, Aufbau		✔	✔	✔	✔		✔	5 Tage	ST-SIMACA
ANSI-C in der SIMATIC-Welt, Einführung		✔	✔	✔	✔		✔	5 Tage	ST-SIMACE
BANYnet Busanalyse für PCS7 und S7			✔	✔	✔			4 Tage	ST-BANY
BRAUMAT / SISTAR, Systemkurs				✔	✔		✔	5 Tage	ST-BRAUMAT
CEMAT V6, Einsteiger				✔	✔		✔	5 Tage	ST-CEMATE
CEMAT V6, Umsteiger				✔	✔		✔	3 Tage	ST-CEMATU
Migration Prozessleitsystem TELEPERM M									
Migration TELEPERM M - SIMATIC PCS 7				✔	✔		✔	5 Tage	ST-PCS7TM

Siemens Ansprechpartner weltweit

SIEMENS
Ansprechpartner Weltweit
Deutschland
Sie suchen einen Ansprechpartner vor Ort, der Ihnen mit Ihren Fragen zu Produkten der Automatisierungs- und Antriebstechnik weiterhilft?
Kein Problem - wählen Sie zunächst eine Stadt aus, die Ihrem Wohnort am nächsten gelegen ist:
anderes Land wählen...
Berlin
Und Ihnen den für Ihre Fragen geeignetsten Ansprechpartner nennen zu können, müssen wir wissen, welchen Bereich Ihre Frage betrifft:
Vertrieb
Weiter >
Kontakt
Webmaster





Unter der Adresse

www.siemens.de/automation/partner

können Sie sich weltweit über Siemens-Ansprechpartner zu bestimmten Technologien informieren.

Soweit möglich, erhalten Sie je Ort einen Ansprechpartner für

- Technischen Support,
- Ersatzteile/Reparaturen,
- Service,
- Training,
- Vertrieb oder
- Fachberatung/Engineering.

Der Wahlvorgang startet mit der Auswahl

- eines Landes,
- eines Produktes oder
- einer Branche.

Durch anschließende Festlegung der übrigen Kriterien werden genau die gewünschten Ansprechpartner mit Angabe der jeweiligen Kompetenzen gefunden.

A&D im WWW

Bei der Planung und Projektierung von Automatisierungsanlagen sind detaillierte Kenntnisse über das einsetzbare Produktspektrum und zur Verfügung stehende Serviceleistungen unerlässlich. Es liegt auf der Hand, dass diese Informationen immer möglichst aktuell sein müssen.

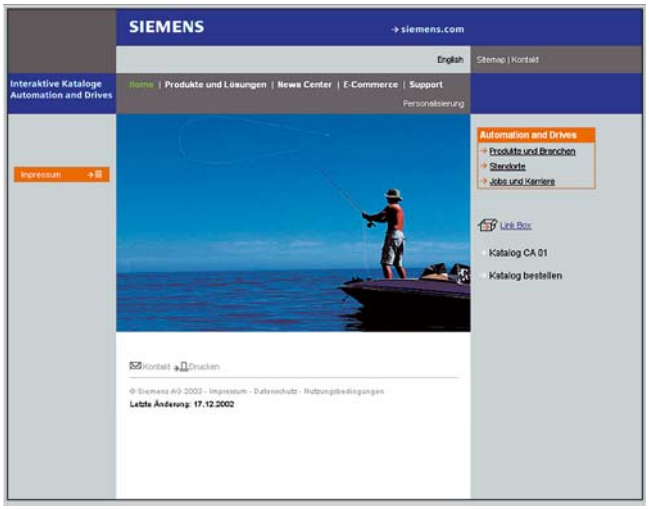
Der Siemens-Geschäftsbereich Automation and Drives (A&D) hat deshalb ein umfangreiches Informationsangebot im World Wide Web aufgebaut, das alle erforderlichen Informationen problemlos und komfortabel zugänglich macht.

Unter der Adresse

http://www.siemens.de/automation

finden Sie alles, was Sie über Produkte, Systeme und Serviceangebote wissen müssen.

Produktauswahl mit dem interaktiven Katalog



Ausführliche Informationen zusammen mit komfortablen interaktiven Funktionen:
Der interaktive Katalog CA 01 vermittelt mit über 80 000 Produkten einen umfassenden Überblick über das Angebot von Siemens Automation and Drives.

Hier finden Sie alles, was Sie zum Lösen von Aufgaben der Automatisierungs-, Schalt-, Installations- und Antriebstechnik benötigen. Alle Informationen sind in eine Oberfläche eingebunden, die das Arbeiten leicht und intuitiv von der Hand gehen lässt.

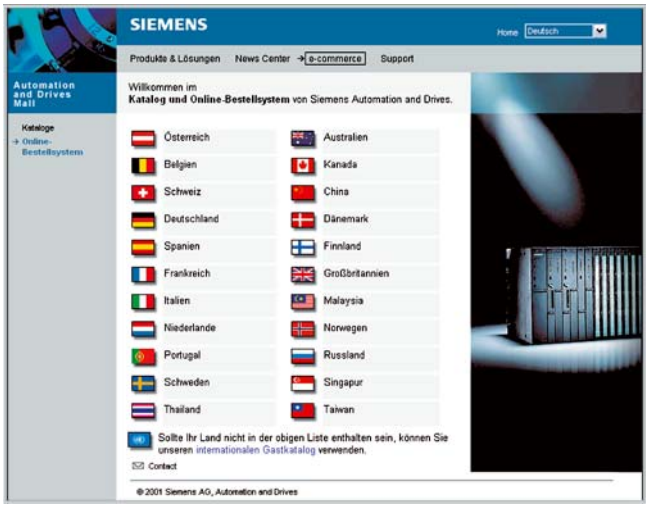
Bestellen können Sie nach erfolgter Auswahl auf Knopfdruck per Fax oder per Online-Anbindung.

Informationen zum interaktiven Katalog CA 01 finden Sie im Internet unter

http://www.siemens.de/automation/ca01

oder auf CD-ROM bzw. DVD.

Easy Shopping mit der A&D Mall



Die A&D Mall ist das virtuelle Kaufhaus der Siemens AG im Internet. Hier haben Sie Zugriff auf ein riesiges Produktspektrum, das in elektronischen Katalogen informativ und übersichtlich vorgestellt wird.

Der Datenaustausch über EDIFACT ermöglicht die gesamte Abwicklung von der Auswahl über die Bestellung bis hin zur Verfolgung des Auftrags online über das Internet.

Dabei stehen umfangreiche Funktionen zu Ihrer Unterstützung bereit.

So erleichtern leistungsfähige Suchfunktionen das Finden der gewünschten Produkte, deren Verfügbarkeit gleich geprüft werden kann. Kundenindividuelle Rabattierung und Angebotserstellung sind online möglich, genauso wie Statusabfragen zu Ihrem Auftrag (Tracking & Tracing).

Die A&D Mall finden Sie im Internet unter:

http://www.siemens.de/automation/mall

Unsere Leistungen in jeder Projektphase

Im harten Wettbewerb braucht man optimale Voraussetzungen, um sich auf Dauer ganz vorne zu behaupten:
eine starke Startposition, eine ausgeklügelte Strategie und ein Team für den nötigen Support – in jeder Phase.
Service & Support von Siemens leistet diese Unterstützung; mit einer ganzen Bandbreite unterschiedlicher Leistungen für die Automatisierungs- und Antriebstechnik.

In jeder Phase: von der Planung über die Inbetriebnahme bis zur Instandhaltung und Modernisierung.

Unsere Spezialisten wissen, wo sie anpacken müssen, um die Produktivität und Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage hoch zu halten.

Online Support

Das umfassende, jederzeit erreichbare Informationssystem via Internet vom Produkt Support über Service & Support-Leistungen bis zu den Support Tools im Shop.

http://www.siemens.com/automation/service&support

Technical Support

Die kompetente Beratung bei technischen Fragen mit einem breiten Spektrum an bedarfsgerechten Leistungen rund um unsere Produkte und Systeme.

Tel.: +49 (0)180 50 50 222
Fax: +49 (0)180 50 50 223

E-Mail: adsupport@siemens.com

Technical Consulting

Unterstützung bei der Planung und Konzeption Ihres Projektes: Von der detaillierten Ist-Analyse und Zieldefinition über die Beratung zu Produkt- und Systemfragen bis zur Ausarbeitung der Automatisierungslösung. [1])

Projektierung und Software-Engineering

Unterstützung bei der Projektierung und Entwicklung mit bedarfsgerechten Leistungen von der Konfiguration bis zur Umsetzung eines Automatisierungsprojekts. [1])

Service vor Ort

Mit dem Service vor Ort bieten wir Dienstleistungen rund um die Inbetriebnahme und Instandhaltung, die eine wichtige Voraussetzung zur Sicherstellung der Verfügbarkeit sind.

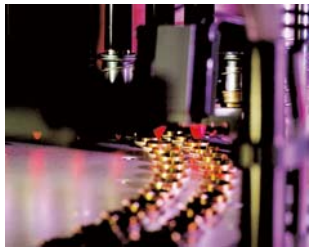
In Deutschland Tel.:
0180 50 50 444 [1])

Reparaturen und Ersatzteile

In der Betriebsphase einer Maschine oder eines Automatisierungssystems leisten wir umfassenden Reparatur- und Ersatzteilservice, der Ihnen ein Höchstmaß an Betriebssicherheit bietet.

In Deutschland Tel.:
0180 50 50 448 [1])

Optimierung und Modernisierung



Zur Steigerung der Produktivität oder Einsparung von Kosten in Ihrem Projekt bieten wir Ihnen hochwertige Dienstleistungen rund um die Optimierung und Modernisierung an. [1])

1) Landesspezifische Telefonnummern finden Sie auf unserer Internet-Seite *http://www.siemens.com/automation/service&support*

Knowledge Base auf CD-ROM

Für Einsatzbereiche ohne Online-Verbindung ins Internet steht ein Abzug des kostenfreien Informationsbereiches auf CD-ROM (Service & Support Knowledge Base) zur Verfügung. Diese CD-ROM beinhaltet alle zur Zeit der Erstellung aktuellen Produktinformationen (FAQs, Downloads, Tipps und Tricks, Aktuelles) sowie allgemeine Informationen zum Service und Technical Support.

Sie finden auf der CD-ROM auch eine Volltext-Suche und unseren Knowledge Manager, um gezielt nach Lösungen zu suchen. Die CD-ROM wird alle 4 Monate aktualisiert.

Genau wie unser Online Angebot im Internet ist die CD Service & Support Knowledge Base komplett in 5 Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch) verfügbar.

Sie können die CD **Service und Support Knowledge Base** bei Ihrem Siemens-Ansprechpartner bestellen.

Bestell-Nr.: **6ZB5310-0EP30-0BA2**

Bestellung über das Internet
(Mit Automation Value Card oder Kreditkarte) unter:

http://www.siemens.com/automation/service&support

im Bereich Shop.

Automation Value Card

Kleine Karte - viel Support

Die Automation Value Card ist integraler Bestandteil des umfassenden Dienstleistungskonzeptes, mit dem Siemens Automation and Drives Ihr gesamtes Automatisierungsprojekt in jeder Phase begleitet.

Ganz gleich, ob Sie bestimmte Leistungen unseres Technical Support benötigen oder in unserem Online Shop hochwertige Support Tools einkaufen: Bezahlen können Sie immer mit Ihrer Automation Value Card. Ganz ohne Verrechnungsaufwand, transparent und sicher. Denn mit der nur Ihnen bekannten Kartennummer und zugehörigen PIN können Sie jederzeit Ihr aktuelles Guthaben wie auch alle Buchungsvorgänge einsehen.

Dienstleistungen auf Karte. So geht`s.

Kartennummer und PIN sind auf der Rückseite der Automation Value Card angebracht. Im Auslieferungszustand ist die PIN durch ein Rubbelfeld abgedeckt, womit das volle Guthaben der Karte garantiert ist.

Durch Angabe von Kartennummer und PIN haben Sie vollen Zugriff auf die jeweilig angebotenen Service & Support Leistungen. Der Betrag für die bezogene Leistung wird Ihnen in Form von Credits vom Guthaben Ihrer Automation Value Card abgezogen.

Alle angebotenen Leistungen sind mit Credits währungsneutral hinterlegt, so dass Sie die Automation Value Card weltweit nutzen können.

Bestellnummern der Automation Value Card	
Credits	Bestell-Nr.
200	**6ES7 997-0BA00-0XA0**
500	**6ES7 997-0BB00-0XA0**
1000	**6ES7 997-0BC00-0XA0**
10000	**6ES7 997-0BG00-0XA0**

Detaillierte Informationen zu den angebotenen Leistungen finden Sie auf unserer Internet-Seite unter:

http://www.siemens.com/automation/service&support

Service & Support à la Card: Einige Beispiele

Technical Support	
„Priority“	bevorzugte Bearbeitung für dringende Fälle
„24 h“	Erreichbarkeit rund um die Uhr
„Extended“	Technische Beratung bei komplexen Fragen
Support Tools im Support Shop	
„System Utilities“	direkt anwendbare Werkzeuge für Auslegung, Analyse und Überprüfung
„Applications“	komplette Themenlösungen inklusive fertig getesteter Software
„Functions & Samples“	anpassbare Bausteine zur Beschleunigung ihrer Entwicklungen

Siemens Automation Solution Provider

Siemens Automation Solution Provider

Siemens Automation Solution Provider certified

Automatisierungslösungen werden immer komplexer, die Anforderungen wachsen ständig. Wir helfen Ihnen, kompetente Partner für eine exzellente und zuverlässige Lösung zu finden, die Branchenkompetenz und Erfahrung mit einem umfassenden Know-how für Lösungen in der Prozess- und Fertigungsautomatisierung verbinden.

Das Siemens Automation Solution Provider Programm setzt hohe Maßstäbe hinsichtlich der besonderen Kompetenzen der beteiligten Firmen und dem weltweiten Netz an Partnern. Durch sorgfältige Auswahl und ständige Weiterbildung unserer Solution Provider finden Sie jederzeit ganz in Ihrer Nähe kompetente Ansprechpartner, die immer auf dem neuesten Stand der Technik arbeiten.

Das Programm

Sie suchen Automatisierungslösungen für ganz bestimmte Aufgaben? Sie suchen professionelle Beratung und Support? Sie suchen Branchenspezialisten? Sie wollen Marktvorsprung? Dann sind unsere Siemens Automation Solution Provider genau die Richtigen für Sie!

Auf Basis von Totally Integrated Automation realisieren unsere Partner integrierte, wirtschaftliche Automatisierungslösungen. Sie zeichnen sich dabei durch ihre Produkt- und Systemkompetenz der SIMATIC Komponenten aus.

Ihre Vorteile:

- Maßgeschneiderte, wirtschaftliche und zukunftssichere Lösungen.
- Erhebliche Vorteile in Sachen Schnelligkeit, Effizienz und Standortnähe.
- Besondere Branchenkenntnis der Solution Provider.
- Garantiert aktuellster Stand der Technik und Kenntnis der neuesten Entwicklungen.

Zertifizierung

Die Solution Provider werden laufend geschult, um auf dem letzten Stand der Technik zu sein. Sie durchlaufen ein spezielles Zertifizierungsprogramm, bei dem sie ihre hohe Kompetenz im Umgang mit den Automatisierungswerkzeugen von Siemens nachweisen müssen. Damit garantieren wir einen besonderen Qualitätsstandard, der sukzessive durch Training an neuen Komponenten und spezielle Solution Provider Workshops sichergestellt wird.

Internet:
www.siemens.de/automation/solution-provider

E-Mail:
SSPinfo@nbgm.siemens.de

Übersicht

Software-Typen

Jede lizenzpflichtige Software ist einem Typ zugeordnet.
Als Typen von Software sind definiert

- Engineering Software
- Runtime Software

Engineering-Software

Hierzu gehören alle Softwareprodukte für das Erstellen (Engineering) von Anwendersoftware, z. B. Projektierung, Programmierung, Parametrierung, Test, Inbetriebnahme oder Service. Die Vervielfältigung der mit der Engineering-Software erzeugten Daten oder ausführbaren Programme für die eigene Nutzung oder zur Nutzung durch Dritte ist unentgeltlich.

Runtime-Software

Hierzu gehören alle Softwareprodukte, die für den Anlagen-/Maschinenbetrieb erforderlich sind, z.B. Betriebssystem, Grundsystem, Systemeweiterungen, Treiber, ...
Die Vervielfältigung der Runtime-Software oder der mit der Runtime-Software erzeugten ausführbaren Dateien zur eigenen Nutzung oder zur Nutzung durch Dritte ist entgeltpflichtig.
Angaben über die Lizenzgebührenpflicht nach Nutzung sind bei den Bestelldaten aufgeführt (z.B. Katalog). Bei der Nutzung wird z.B. unterschieden nach Nutzung je CPU, je Installation, je Kanal, je Instanz, je Achse, je Regelkreis, je Variable usw.
Sofern sich für Tools zur Parametrierung / Konfiguration, die als Bestandteil des Lieferumfangs der Runtime-Software mitgeliefert werden, erweiterte Rechte ergeben, sind diese in der mitgelieferten Readme-Datei vermerkt.

Lizenz-Typen

Siemens Automation & Drives bietet für Software unterschiedliche Typen von Lizenzen an:

- Floating License
- Single License
- Rental License
- Trial License

Floating License

Die Software darf auf beliebig vielen Geräten des Lizenznehmers für interne Nutzung installiert werden. Lizenziert wird nur der Concurrent User. Concurrent User ist derjenige, der ein Programm nutzt. Die Nutzung beginnt mit dem Start der Software. Je Concurrent User ist eine Lizenz erforderlich.

Single License

Im Gegensatz zur Floating License ist nur eine Installation der Software erlaubt. Die Art der lizenzpflichtigen Nutzung ist in den Bestelldaten und dem Certicate of License (CoL) angegeben. Bei der Nutzung wird z.B. unterschieden nach Nutzung je Gerät, je Achse, je Kanal usw.
Je definierte Nutzung ist eine Single License erforderlich.

Rental License

Die Rental License unterstützt die „sporadische Nutzung“ von Engineering-Software. Nach der Installation des License Keys ist die Software für eine definierte Anzahl von Stunden betriebsbereit, wobei die Nutzung beliebig oft unterbrochen werden kann. Es ist eine Lizenz je Installation der Software erforderlich.

Trial License

Die Trial License unterstützt eine „kurzfristige Nutzung“ der Software im nicht-produktiven Einsatz, z. B. die Nutzung für Test- und Evaluierungszwecke. Sie kann in eine andere Lizenz überführt werden.

Certificate of License

Das Certificate of License (CoL) ist für den Lizenznehmer der Nachweis, dass die Nutzung der Software von Siemens lizenziert ist. Jeder Nutzung ist ein CoL zuzuordnen, der sorgfältig aufzubewahren ist.

Downgrading

Der Lizenznehmer ist berechtigt, die Software oder eine frühere Version/Release der Software zu nutzen, soweit diese beim Lizenznehmer vorhanden und deren Verwendung technisch möglich ist.

Liefervarianten

Software ist einer ständigen Weiterentwicklung unterworfen. Mittels der Liefervarianten

- PowerPack
- Upgrade

ist der Zugriff auf diese Weiterentwicklungen möglich.

Die Bereitstellung vorhandener Fehlerbeseitigungen erfolgt mittels der Liefervariante ServicePack.

PowerPack

PowerPacks sind Umsteigerpakete auf eine leistungsfähigere Software.

Mit dem PowerPack erhält der Lizenznehmer einen neuen Lizenzvertrag inkl. CoL. Dieser CoL bildet zusammen mit dem CoL des Ursprungproduktes den Nachweis für die Lizenz der neuen Software.
Je Ursprungslizenz der zu ersetzenden Software ist ein eigenständiges PowerPack zu erwerben.

Upgrade

Ein Upgrade erlaubt die Nutzung einer neueren, verfügbaren Version der Software unter der Bedingung, dass bereits eine Lizenz einer Vorgängerversion erworben wurde.
Mit dem Upgrade erhält der Lizenznehmer einen neuen Lizenzvertrag inkl. CoL. Dieser CoL bildet zusammen mit dem CoL der Vorgängerversion den Nachweis für die Lizenz der neuen Version.
Je Ursprungslizenz der hochzurüstenden Software ist ein eigenständiges Upgrade zu erwerben.

ServicePack

Vorhandene Fehlerbeseitigungen werden mittels ServicePacks zur Verfügung gestellt. ServicePacks dürfen zur bestimmungsgemäßen Nutzung entsprechend der Anzahl vorhandener Ursprungslizenzen vervielfältigt werden.

License Key

Siemens Automation & Drives bietet Softwareprodukte mit und ohne License Key an.
Der License Key dient als elektronischer Lizenzstempel und ist gleichzeitig „Schalter“ für das Verhalten der Software (Floating License, Rental License, ...)
Sofern es sich um License Key-pflichtige Software handelt, gehören zur vollständigen Installation das zu lizenzierende Programm (die Software) und der License Key (der Repräsentant der Lizenz).

Erläuterungen zu Lizenzbedingungen finden Sie in der Druckschrift „Geschäftsbedingungen der Siemens AG“ oder im Internet unter:
http://www.siemens.de/automation/mall
(A&D Mall Online-Hilfesystem)

Sachverzeichnis

@
@PCS 7 ..... 8/3

A
Administration 2/3
Alarme 5/9
Anlagensicht 4/5
Ansprechpartner 13/4
APACS+ 12/10
Archivserver 5/4, 5/11
AS-Interface 9/19
AS-Migration TELEPERM M 12/8
Automatisierungssysteme 10/2

B
Basishardware 2/6, 4/3
Batch Control Center 6/6
Batch Planning 6/8
Batch-Automatisierung 6/2
Bibliotheken 4/5
Branch & Merge 4/6

C
CFC 4/6
Chipkartenleser 2/3
Client-Server-Architektur 5/4
Connectivity Pack 5/14
CP 1612 ..... 9/8
CP 1613 ..... 9/8
CP 341 ..... 9/21
CP 443-1 ..... 10/5, 10/8
CP 443-5 ..... 9/13, 10/5, 10/8
Customer Support 13/6

D
DOCPRO 4/6
Dokumentation 2/2
DP/PA Koppler 9/16

E
EDD 4/16
EIB instabus 9/20
Electrical Switch Module 9/5
Electronic Signature 2/3
Elektronikmodule 11/29
Engineering System 4/2
Erweiterungsgeräte 11/4
ES-Software 4/4
ET 200iS 11/21
ET 200M 11/5
ET 200S 11/24
Ex-Bereich 11/2, 11/15

F
Faceplate Designer 4/6
Failsafe 10/9
Fast Ethernet 9/4
FastConnect 9/7, 9/18
F-Baugruppen 11/17
Fehlersichere Automatisierungssysteme 10/9
F-Systeme 10/9

G
Graphics Designer 4/6

H
HART 11/16
Hierarchical Recipe 6/9
Hochverfügbare Automatisierungssysteme 10/6
Horizontale Integration 1/8
H-Systeme 4/8, 10/6

I
Image & Partition Creator 2/8
Import-Export-Assistent 4/9
Industrial Ethernet 9/3

K
Kommunikationsbaugruppe 9/8
Koppelpaket PCS 7/TM-OS 12/4
Kursangebot 13/3

L
Lebenszeichenüberwachung 5/9
Leittechnische Bibliotheken 4/5
Lichtwellenleiter 9/11

M
Meldungen 5/9
Messstelle 5/3
Modbus 9/21
Motorstarter 11/31
Multi-Client 5/4
Multi-VGA-Grafikkarte 2/10

N
NORA 12/5

O
Operator System 5/2
Optical Switch Module 9/4
OS Variable 5/3
OS-Migration TELEPERM M 12/4
OS-Redundanz 5/15
OS-Software 5/8

P
PCS 7/505 ..... 12/14
PID Tuner 4/20
Plant Hierarchy 4/5
PO 5/3
PROFIBUS 9/9
Prozessmonitor 2/11
Prozessobjekt (PO) 5/3
Prozessobjektsicht 4/5

R
Recipe System 6/7
Redundanz 5/15
Reglerbaugruppen 11/19
Regleroptimierung 4/20
Rezepteditor 6/7
ROP Library 6/9
Route Control 4/14
RS485-iS 9/10, 11/23

S
S7 F Systems 4/11
S7-300-Bauguppen ..... 11/9 ff
S7-400-Baugruppen 11/3
S7-PLCSIM 4/20
Safety Matrix 4/12
Safety Matrix Viewer 5/13
SFC 4/6
SFC-Visualisierung 5/15
Signalbaugruppe 5/7
SIGUARD 11/33
SIMATIC BATCH 6/2
SIMATIC IT 8/2
SIMATIC Logon 2/3
SIMATIC Manager 4/5
SIMATIC NET 9/2
SIMATIC PCS 12/14
SIMATIC PCS 7 BOX 3/2
SIMATIC PDM 4/15
SIMATIC Route Control 4/14, 7/2
SIMATIC Safety Matrix 4/12, 5/13
Simulation 4/20
Solution Provider 13/8
SpliTConnect 9/18
StoragePlus 5/12
Systemarchitektur 1/8

T
TELEPERM M 12/2
TELEPERM M Manual Collection 2/2
Terminalmodule 11/26
TISTAR 12/14
Totally Integrated Automation (TIA) 1/4, 1/8
Training 13/2

U
Uhrzeitsynchronisation 5/9

V
Version Cross Checker 4/8
Vertikale Integration 1/8

Y
Y-Link 9/14

Z
Zählerbaugruppen 11/20
Zentrale Peripherie 11/3
Ziehen und Stecken 9/16

3RK1 301-0AB10-.... 11/31
3RK1 301-0AB13-.... 11/32
3RK1 301-0AB20-.... 11/31
3RK1 301-0BB10-.... 11/31
3RK1 301-0BB13-.... 11/32
3RK1 301-0BB20-.... 11/31
3RK1 301-0CB10-.... 11/31
3RK1 301-0CB13-.... 11/32
3RK1 301-0CB20-.... 11/31

3RK1 903-0A.... 11/31
3RK1 903-0B.... 11/28
3RK1 903-0CB.... 11/31
3RK1 903-0CC.... 11/31
3RK1 903-0CE.... 11/31, 11/32
3RK1 903-0CF.... 11/31, 11/32
3RK1 903-0CH.... 11/31

3RK1 903-1.... 11/34
3RK1 903-2.... 11/31, 11/32
3RK1 903-3A.... 11/32
3RK1 903-3B.... 11/28
3RK1 903-3C.... 11/28
3RK1 903-3D.... 11/28

6AG1 321-1.... 11/9
6AG1 321-7.... 11/10
6AG1 322-1.... 11/11
6AG1 322-8.... 11/12
6AG1 323-1.... 11/9, 11/11
6AG1 331-7.... 11/13
6AG1 332-5.... 11/14

6AV3 617-1JC20-0AX1 .... 11/20

6AV6 371-1C.... 5/16
6AV6 371-1D.... 5/14
6AV6 371-1E.... 5/14
6AV6 392-1D.... 5/16

6AV8 101-..... 2/11

6DL2 100-..... 12/9
6DL2 207-.... 12/6
6DL2 804-..... 11/21

6DL5 200-..... 12/7
6DL5 900-..... 2/2

6DS1 916-.... 5/7

6DS5 ... 12/7

6EP1 ... 3/4

6EQ2 000-1A.... 12/11
6EQ2 000-2A.... 12/13
6EQ2 000-2B.... 12/13
6EQ2 000-2D.... 12/13
6EQ2 000-2E.... 12/11
6EQ2 000-3A.... 12/16
6EQ2 000-3B.... 12/15, 12/16
6EQ2 000-3E.... 12/15
6EQ2 000-5X.... 12/11
6EQ2 000-6X.... 12/13

6ES7 131-4.... 11/29
6ES7 131-5.... 11/22
6ES7 132-4.... 11/29
6ES7 132-5.... 11/22
6ES7 134-4.... 11/30
6ES7 134-5.... 11/22
6ES7 135-4.... 11/30
6ES7 135-5.... 11/22
6ES7 138-4C.... 11/28
6ES7 138-4F.... 11/29
6ES7 138-5E.... 11/23

6ES7 151-1.... 11/28
6ES7 151-2.... 11/23
6ES7 153-2A.... 11/8
6ES7 153-2B.... 11/6
6ES7 157-0.... 9/17

6ES7 193-4CA.... 11/27
6ES7 193-4CB.... 11/27
6ES7 193-4CC.... 11/26
6ES7 193-4CD.... 11/26
6ES7 193-4CE.... 11/26
6ES7 193-4CF.... 11/27
6ES7 193-4CG.... 11/27
6ES7 193-4CK.... 11/26
6ES7 193-4CL.... 11/27
6ES7 193-5C.... 11/22
6ES7 193-5D.... 11/23
6ES7 195-1B.... 9/12
6ES7 195-1G.... 9/17, 11/7
6ES7 195-1J.... 11/7
6ES7 195-1K.... 11/7
6ES7 195-7HA.... 11/7
6ES7 195-7HB.... 11/7
6ES7 195-7HC.... 11/7
6ES7 195-7HD10-.... 11/7
6ES7 195-7HD80-.... 9/17
6ES7 195-7HF80-.... 9/17
6ES7 195-7HG00-.... 11/17
6ES7 195-7KF00-.... 11/17
6ES7 197-.... 9/14, 10/8

6ES7 305-.... 9/14, 9/17, 11/6
6ES7 307-.... 9/14, 9/17, 11/6

6ES7 321-1.... 11/9
6ES7 321-7B.... 11/10
6ES7 321-7R.... 11/15
6ES7 321-7T.... 11/10
6ES7 322-1.... 11/11
6ES7 322-5F.... 11/12
6ES7 322-5G.... 11/12
6ES7 322-5H.... 11/12
6ES7 322-5R.... 11/15
6ES7 322-5S.... 11/15
6ES7 322-8B.... 11/12
6ES7 326-.... 11/17

6ES7 331-1K.... 11/13
6ES7 331-7K.... 11/13
6ES7 331-7N.... 11/13
6ES7 331-7P.... 11/13
6ES7 331-7R.... 11/15
6ES7 331-7S.... 11/15
6ES7 331-7T.... 11/16
6ES7 332-5H.... 11/14
6ES7 332-5R.... 11/15
6ES7 332-5T.... 11/16
6ES7 332-7N.... 11/14
6ES7 336-1H.... 11/17

6ES7 341-.... 9/21

6ES7 350-.... 11/20
6ES7 355-.... 11/20

6ES7 390-.... 9/17
6ES7 392-1AJ00-.... 9/19, 11/7
6ES7 392-1AJ20-.... 11/7
6ES7 392-1AM.... 11/7
6ES7 392-1B.... 11/7
6ES7 393-4A.... 11/7

6ES7 400-1.... 10/5, 10/8, 11/4
6ES7 400-2.... 10/8
6ES7 405-0KA.... 10/5, 10/8
6ES7 405-0KR.... 10/5
6ES7 405-0RA.... 10/5
6ES7 407-0KA.... 10/5
6ES7 407-0KR.... 10/5, 10/8
6ES7 407-0RA.... 10/5

6ES7 414-3.... 10/5
6ES7 414-4.... 10/8
6ES7 416-.... 10/5
6ES7 417-4H.... 10/8
6ES7 417-4X.... 10/5

6ES7 421-.... 11/3
6ES7 422-.... 11/3
6ES7 431-.... 11/3
6ES7 432-.... 11/3

6ES7 460-.... 11/4
6ES7 461-.... 11/4
6ES7 468-.... 11/4
6ES7 478-.... 12/9
6ES7 492-.... 11/3

6ES7 648-0C.... 2/9, 3/4, 4/3, 5/6, 6/4, 7/4
6ES7 648-2A.... 2/9, 4/3, 5/6, 6/4, 7/4
6ES7 648-6A.... 2/9, 4/3, 5/6, 6/4, 7/4

6ES7 650-0GC06-.... 2/9, 4/3, 5/5, 6/4, 7/3, 12/6
6ES7 650-0GC16-.... 2/9, 4/3, 5/5, 6/4, 7/3
6ES7 650-0GD06-.... 2/9, 5/6, 6/4 ,7/4, 12/6
6ES7 650-0GE06-.... 2/9, 5/5, 6/4, 7/4
6ES7 650-0GE16-.... 2/9, 5/5, 7/4
6ES7 650-0XX06-0.... 11/8, 11/16
6ES7 650-0XX06-8.... 2/2
6ES7 650-2H.... 3/4

6ES7 652-0XC.... 5/12
6ES7 652-0XD.... 5/13
6ES7 652-0XX01-.... 2/3
6ES7 652-0XX03-.... 2/10, 4/3, 5/6, 6/4, 7/4
6ES7 652-0XX05-.... 2/3
6ES7 652-3.... 5/16

6ES7 653-0.... 4/20
6ES7 653-1.... 2/2
6ES7 653-2.... 10/5, 10/8

6ES7 654-0.... 11/8
6ES7 654-1.... 10/4
6ES7 654-2.... 10/7
6ES7 654-3.... 10/4
6ES7 654-4.... 10/4
6ES7 654-5.... 10/7
6ES7 654-6.... 10/4

6ES7 657-0A.... 6/7
6ES7 657-0B.... 6/8
6ES7 657-0F.... 6/9
6ES7 657-0G.... 6/9
6ES7 657-0H.... 6/10
6ES7 657-0L.... 6/6
6ES7 657-0M.... 6/10
6ES7 657-0S.... 6/5
6ES7 657-0XB.... 6/5
6ES7 657-0XC.... 6/5
6ES7 657-0XD.... 6/5
6ES7 657-0XE.... 6/5
6ES7 657-0XX.... 6/10

6ES7 658-0.... 8/4
6ES7 658-1A.... 4/7
6ES7 658-1C.... 4/8
6ES7 658-1D.... 4/9
6ES7 658-2AA.... 5/10
6ES7 658-2AB06-0YA0.... 5/10
6ES7 658-2AB06-0YD0 .... 3/4, 5/10
6ES7 658-2AB06-0YE0.... 5/10
6ES7 658-2AC.... 5/10
6ES7 658-2AD.... 5/10
6ES7 658-2BA.... 5/10, 5/11
6ES7 658-2BB.... 5/10
6ES7 658-2BC.... 5/10
6ES7 658-2BD.... 5/10
6ES7 658-2BE.... 5/10
6ES7 658-2CX.... 5/10

13

Bestellnummernverzeichnis

6ES7 658-2D... 4/7
6ES7 658-2E... 5/11
6ES7 658-3AX05-0YC0 4/19
6ES7 658-3AX05-0YC3 4/17, 4/19
6ES7 658-3BX00-2XD0 4/19
6ES7 658-3CX00-2XD0 4/19
6ES7 658-3EX00-2XD0 4/17, 4/19
6ES7 658-3GX05-0YC8 4/17, 4/19
6ES7 658-3PX05-0YC0 3/4, 4/17
6ES7 658-3XA00-2XD0 4/19
6ES7 658-3XB00-2XD0 4/19
6ES7 658-3XB05-2XD5 4/17, 4/19
6ES7 658-3XC00-2XD0 4/19
6ES7 658-3XC05-2XD5 4/17, 4/19
6ES7 658-3XD00-2XD0 4/19
6ES7 658-3XD05-2XD5 4/17, 4/19
6ES7 658-3XH... 4/17, 4/19
6ES7 658-4XX.. 2/4
6ES7 658-5AA... 4/7
6ES7 658-5AB06-0YA0 4/7
6ES7 658-5AB06-0YD0 3/4, 4/7
6ES7 658-5AC.. 4/7
6ES7 658-5AD.. 4/7
6ES7 658-5AE... 4/7
6ES7 658-7AX21-2YB5 2/3
6ES7 658-7BX21-2YA0 2/3
6ES7 658-7CX21-2YB0 2/3
6ES7 658-7DX06-0YA0 4/14, 7/6
6ES7 658-7EX06-0YB0 7/6
6ES7 658-7F... 7/6

6ES7 833-1CC00-0YX0 4/11, 10/10
6ES7 833-1CC00-6YX0 10/10
6ES7 833-1SM00-0YA5 4/13
6ES7 833-1SM40-0YA5 4/13
6ES7 833-1SM60-0YA5 4/13, 5/13
6ES7 833-2AC01-0YB0 4/8, 10/8, 10/10

6ES7 841-0C... 4/20

6ES7 870-1... 9/21

6ES7 900-... 2/9, 5/6, 6/4, 7/4
6ES7 902-1AB00-0AA0 9/21
6ES7 902-1AC00-0AA0 5/16, 6/4, 9/21
6ES7 902-1AD00-0AA0 9/21
6ES7 902-2... 9/21
6ES7 902-3... 9/21

6ES7 952-1AK00-0AA0 10/8
6ES7 952-1AL00-0AA0 10/5, 10/8
6ES7 952-1AM00-0AA0 10/5, 10/8
6ES7 952-1AP00-0AA0 10/5, 10/8
6ES7 952-1AS00-0AA0 10/5, 10/8
6ES7 952-1KM00-0AA0 10/5, 10/8

6ES7 955-2... 10/8

6ES7 960-1... 10/8
6ES7 964-2AA01-0AB0 9/13
6ES7 964-2AA04-0AB0 10/5

6ES7 971-0BA00 10/5, 10/8
6ES7 972-0AA01-0XA0 9/10
6ES7 972-0AB01-0XA0 9/10
6ES7 972-0AC80-0XA0 9/10, 11/23
6ES7 972-0BA30-0XA0 11/23
6ES7 972-0BA50-0XA0 9/10
6ES7 972-0BB50-0XA0 9/10
6ES7 972-0DA00-0AA0 9/10
6ES7 972-0DA30-0XA0 11/23
6ES7 972-0DA30-0XA0 9/10

6ES7 998-8XC01-8YE0 2/2
6ES7 998-8XC01-8YE2 2/2

6GF6 100-1BA... 2/11
6GF6 100-1PC... 2/11
6GF6 180-1AH ... 2/11
6GF6 710-1AA... 2/9, 3/4, 4/3, 5/6, 6/4, 7/4
6GF6 710-1BA... 2/9, 3/4, 4/3, 5/6, 6/4, 7/4

6GK1 100-... 9/5
6GK1 105-... 9/5
6GK1 151-... 3/4
6GK1 161-2A... 9/8
6GK1 161-3A... 5/6, 5/16, 9/8

6GK1 415-0A... 9/20
6GK1 415-2A... 9/19

6GK1 500-0FC00 ... 9/10
6GK1 500-3AA00 ... 9/12
6GK1 502-3CB10 ... 9/11

6GK1 704-1... 9/8
6GK1 716-0... 5/16, 9/8
6GK1 716-1... 5/6, 9/8

6GK1 901-0CA00-0AA0 ... 9/6
6GK1 901-0CA01-0AA0 ... 9/6
6GK1 901-0DA20-0AA0 ... 9/6, 9/11
6GK1 901-0FB00-0AA0... 9/12
6GK1 901-1B... 9/7
6GK1 901-1G... 9/7

6GK1 905-0... 9/18
6GK1 905-6A... 9/10, 9/18
6GK1 905-6P... 9/12

6GK1 970-... 9/7
6GK1 971-2... 9/19
6GK1 971-3... 9/20

6GK7 343-... 9/19

6GK7 443-1EX11-0XE0 ... 9/8, 10/5, 10/8
6GK7 443-5DX03-0XE0... 9/13, 10/5, 10/8

6XV1 820-... 9/6, 9/11
6XV1 821-... 9/12
6XV1 830-0... 9/10
6XV1 830-5... 9/18
6XV1 840-2... 9/7
6XV1 850-0... 9/6

6XV2 175-... 5/7

MSO:... 2/12

Verkaufs- und Lieferbedingungen Exportvorschriften

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Sie können über diesen Katalog die dort beschriebenen Produkte (Hard- und Software) bei der Siemens Aktiengesellschaft nach Maßgabe der nachfolgenden Bedingungen erwerben. Bitte beachten Sie, dass für den Umfang, die Qualität und die Bedingungen für Lieferungen und Leistungen einschließlich Software durch Siemens Einheiten/Regionalgesellschaften mit Sitz außerhalb Deutschlands ausschließlich die jeweiligen Allgemeinen Bedingungen der jeweiligen Siemens Einheit/Regionalgesellschaft mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten. Die nachfolgenden Bedingungen gelten ausschließlich für Bestellungen bei der Siemens Aktiengesellschaft.

Für Kunden mit Sitz in Deutschland

Es gelten die Allgemeinen Zahlungsbedingungen sowie die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie.

Für Softwareprodukte gelten die Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software für Automatisierungs- und Antriebstechnik an Lizenznehmer mit Sitz in Deutschland.

Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands

Es gelten die Allgemeinen Zahlungsbedingungen sowie die Allgemeinen Lieferbedingungen von Siemens, Automation and Drives für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands.

Für Softwareprodukte gelten die Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Softwareprodukten für Automation and Drives an Lizenznehmer mit Sitz außerhalb Deutschlands.

Allgemein

Die Preise gelten in € (Euro) ab Lieferstelle, ausschließlich Verpackung.

Die Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) ist in den Preisen nicht enthalten. Sie wird nach den gesetzlichen Vorschriften zum jeweils gültigen Satz gesondert berechnet.

Auf die Preise der Erzeugnisse, die Silber und/oder Kupfer enthalten, können, wenn die jeweiligen Grenzwerte der Notierungen überschritten werden, Zuschläge verrechnet werden.

Wir behalten uns Preisänderungen vor und werden die jeweils bei Lieferung gültigen Preise verrechnen.

Die Abmessungen sind in mm angegeben, Abbildungen sind unverbindlich.

Soweit auf den einzelnen Seiten dieses Katalogs/dieser Preisliste nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte, vorbehalten.

Ausführliche Geschäftsbedingungen der Siemens AG können Sie kostenlos bei Ihrer Siemens Geschäftsstelle unter der Bestell-Nr.:

- 6ZB5310-0KR30-0BA0
  „Geschäftsbedingungen für Kunden mit Sitz innerhalb der Bundesrepublik Deutschland“
- 6ZB5310-0KS53-0BA0
  „Geschäftsbedingungen für Kunden mit Sitz außerhalb der Bundesrepublik Deutschland“

anfordern

oder downloaden aus der A&D Mall unter
www.siemens.de/automation/mall
(Deutschland: A&D Mall Online-Hilfesystem)

Exportvorschriften

Die in diesem Katalog/dieser Preisliste geführten Produkte können den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen unterliegen.

Jeder genehmigungspflichtige Export bedarf daher der Zustimmung der zuständigen Behörden.

Für die Erzeugnisse dieses Kataloges/dieser Preisliste sind nach den derzeitigen Bestimmungen folgende Exportvorschriften zu beachten:

AL	Nummer der deutschen Ausfuhrliste Erzeugnisse mit Kennzeichen ungleich „N“ sind ausfuhrgenehmigungspflichtig. Bei Softwareprodukten müssen generell auch die Exportkennzeichen des jeweiligen Datenträgers beachtet werden. Die mit „AL ungleich N“ gekennzeichneten Güter unterliegen bei der Ausfuhr aus der EU der europäischen bzw. deutschen Ausfuhrgenehmigungspflicht.
ECCN	Nummer der US-Ausfuhrliste (Export Control Classification Number). Erzeugnisse mit Kennzeichen ungleich „N“ sind in bestimmte Länder reexport-genehmigungspflichtig. Bei Softwareprodukten müssen generell auch die Exportkennzeichen des jeweiligen Datenträgers beachtet werden. Die mit „ECCN ungleich N“ gekennzeichneten Güter unterliegen der US-Reexportgenehmigungspflicht.

Auch ohne Kennzeichen bzw. bei Kennzeichen „AL: N“ oder „ECCN: N“ kann sich eine Genehmigungspflicht, unter anderem durch den Endverbleib und Verwendungszweck der Güter, ergeben.

Maßgebend sind die auf Auftragsbestätigungen, Lieferscheinen und Rechnungen angegebenen Exportkennzeichen AL und ECCN.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

A&D/VuL/De 14.11.03

Siemens Aktiengesellschaft
Automation and Drives
Industrial Automation Systems

Postfach 48 48
90327 NÜRNBERG
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Online-Ausgabe
E86060-W4678-A111-A8
KG 1004 x.x x 176 De/ 415171
Printed in the Federal Republic of Germany

Die Kataloge des Bereiches Automation and Drives (A&D)

Anforderungen richten Sie bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle
Adressen finden Sie im Anhang dieses Kataloges

Automatisierungs- und Antriebstechnik — *Katalog*

Interaktiver Katalog auf CD-ROM
- Die Offline-Mall von Automation and Drives — CA 01

Antriebssysteme

Drehzahlveränderbare Antriebe

SINAMICS G130 Umrichter-Einbaugeräte SINAMICS G150 Umrichter-Schrankgeräte	D 11
SINAMICS G110 Umrichter-Einbaugeräte	D 11.1
SINAMICS S120 Servo Control Antriebssystem	D 21.2
SINAMICS S150 Umrichter-Schrankgeräte	D 21.3
Gleichstrommotoren	DA 12
Stromrichter-Einbaugeräte SIMOREG	DA 21
Stromrichter-Schrankgeräte SIMOREG	DA 22
Modulares Umrichtersystem SIMOVERT PM	DA 45
Synchronmotoren SIEMOSYN	DA 48
Umrichter MICROMASTER 410/420/430/440	DA 51.2
MICROMASTER 411/COMBIMASTER 411	DA 51.3
Mittelspannungsantriebe SIMOVERT MV	DA 63
PDF: Spannungszwischenkreis-Umrichter MICROMASTER, MIDIMASTER	*DA 64*
SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control	DA 65.10
SIMOVERT MASTERDRIVES Motion Control	DA 65.11
Servomotoren für SIMOVERT MASTERDRIVES	DA 65.3
SIMODRIVE 611 universal und POSMO	DA 65.4
Spannungszwischenkreis-Umrichter SIMOVERT P	DA 66
Wechsel- und Drehstromsteller SIVOLT	DA 68
Thyristorsätze SITOR	DA 91
Halbleiterschutz-Sicherungen SITOR	DA 94
Ansteuereinrichtungen SITOR	DA 95
Regelsystem SIMADYN C	DA 97
Regelsystem MODULPAC C	DA 98

Drehstrom-Niederspannungsmotoren

Planungsunterlagen	M 10
Käfigläufermotoren	M 11
Getriebemotoren 2KG1	M 15
Antriebssysteme für Bearbeitungsmaschinen SIMODRIVE	NC 60

- Hauptspindelmotoren
- Vorschubmotoren
- Umrichtersystem SIMODRIVE 611/POSMO

Drehstrom-Hochspannungsmotoren	M 2
Antriebs- und Steuerungskomponenten für Hebezeuge	HE 1

Automatisierungssysteme für Bearbeitungsmaschinen

Gesamtkatalog SINUMERIK & SIMODRIVE — NC 60

Bedien- und Beobachtungssysteme SIMATIC HMI — ST 80

Elektrische Stellantriebe SIPOS

Elektrische Dreh-, Schub- und Schwenkantriebe	MP 35
Elektrische Drehantriebe für kerntechnische Anlagen	MP 35.1/.2

Factory Automation Sensors — FS 10

Industrielle Kommunikation für Automation and Drives — IK PI

Industrie-Automatisierungssysteme SIMATIC — *Katalog*

Prozessüberwachungssystem SIMATIC PCS	ST 45
PDF: Automatisierungssysteme SIMATIC S5/505	*ST 50*
Produkte für Totally Integrated Automation und Micro Automation	ST 70
Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	ST PCS 7
PDF: Add Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	*ST PCS 7.A*
Regelsysteme SIMATIC	ST DA

Installationstechnik

ALPHA Klein- und Installationsverteiler	ET A1
ALPHA Zählerschränke	ET A2
ALPHA Reihenklemmen	ET A5
BETA Installationseinbaugeräte	ET B1
GAMMA Gebäudesystemtechnik	ET G1
DELTA Schalter und Steckdosen	ET D1

Motion Control System SIMOTION — PM 10

Prozessleitsystem TELEPERM M

Automatisierungssysteme AS 235, AS 235H, AS 235K	PLT 111
PDF: Automatisierungssysteme AS 488/TM	*PLT 112*
Bedienen und Beobachten mit WinCC/TM	PLT 123
Bussystem CS 275	PLT 130

Prozessinstrumentierung und Analytik

Feldgeräte für die Prozessautomatisierung Messgeräte für Druck, Differenzdruck, Durchfluss, Füllstand und Temperatur, Stellungsregler und Flüssigkeitsmengenmessgeräte	FI 01
PDF: Anzeiger für Schalttafeleinbau	*MP 12*
SIREC Schreiber und Zubehör	MP 20
SIPART, Regler und Software	MP 31
Wägesysteme SIWAREX	WT 01
Kontinuierliche Verwiegung und Prozessüberwachung	WT 02
Gasanalytik	PA 10
PDF: Prozessanalytik, Komponenten für die Systemintegration	*PA 11*
Flüssigkeitsanalytik	PA 20

Niederspannungs-Schalttechnik

Schaltgeräte für die Industrie	LV 10
Produkte und Systeme zur Energieverteilung	LV 30
SICUBE Systemschränke und Schrankklimatisierung	LV 50
Drosseln SIDAC-D und Filter SIDAC-F	LV 63
SIVACON 8PS Schienenverteiler-Systeme CD, BD01, BD2 bis 1250 A	LV 70
Schienenverteiler-Systeme LDA/LDC	LV 71
Schienenverteiler-Systeme LXA/LXC	LV 72
Components for Drives	PD 50
Technische Informationen	PD 60

SITRAIN Information und Training — ITC

Systemlösungen für die Industrie

Applikationen und Produkte für Branchen sind Bestandteil des interaktiven Katalogs CA 01

Systems Engineering

Stromversorgungen SITOP power, LOGO!Power	KT 10.1
Systemverkabelung SIMATIC TOP connect	KT 10.2
Industrie-Microcomputer SICOMP	KT 51

PDF: Diese Kataloge liegen ausschließlich im PDF-Format vor.

Die Informationen in diesem Katalog enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Siemens Aktiengesellschaft

Automation and Drives
Industrial Automation Systems
76181 KARLSRUHE
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
www.siemens.com/simatic-pcs7

Bestell-Nr. E86060-W4678-A111-A8